

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLAUDIOVANE PARRALEGO DE AGUIAR

PROCESSOS DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA COM PROFESSORES  
QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A COLETIVIDADE  
COMO PRINCÍPIO FORMATIVO

CURITIBA

2018

CLAUDIOVANE PARRALEGO DE AGUIAR

PROCESSOS DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA COM PROFESSORES  
QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A COLETIVIDADE  
COMO PRINCÍPIO FORMATIVO

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.a. Dr.a. Flávia Dias de Souza

CURITIBA

2018

A282p

Aguiar, Claudiovane Parralego de

Processos de aprendizagem da docência com professores que ensinam matemática nos anos iniciais: a coletividade como princípio formativo [recurso eletrônico] / Claudiovane Parralego de Aguiar, 2019.

Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Flávia Dias de Souza

I. Matemática - educação. I. Universidade Federal do Paraná. II. Souza, Flávia Dias de. III. Título.

CDD 510.7



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR CIÊNCIAS EXATAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA

### TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **CLAUDIOVANE PARRALEGO DE AGUIAR** intitulada: **PROCESSOS DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA COM PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A COLETIVIDADE COMO PRINCÍPIO FORMATIVO**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 18 de Dezembro de 2018.

FLÁVIA DIAS DE SOUZA

Presidente da Banca Examinadora ( )

MARIA LUCIA PANOSSIAN

Avaliador Interno

ETTIENE CORDEIRO GUÉRIOS

Avaliador Externo (UFPR)





*Dedico a minha querida mãe, Adélia, minha professora na terceira série, pelos valiosos ensinamentos e por sempre me incentivar a seguir esta profissão. A ela devo a pessoa que me tornei.*

## **AGRADECIMENTOS**

Concluir este MESTRADO me traz muita alegria. Muitas pessoas fizeram parte desse processo. Aqui as nomeio e a elas registro minha gratidão:

A Deus que sempre está ao meu lado em todos os momentos da minha vida, por me dar forças e guiar meus passos a cada novo dia, sendo o amigo mais certo das horas incertas. Ele é vida, é a verdade, é o caminho.

Aos meus pais, Claudio e Adélia, por me proporcionarem a vida, por todo amor e incentivo. Vocês me ensinaram a fazer as melhores escolhas, me mostraram que a honestidade e o respeito são essenciais à vida e que devemos sempre lutar pelos nossos sonhos.

Aos meus maiores presentes de Deus, meu esposo Anderson e meus filhos Gabriel e Rafael. Obrigada pelo amor, carinho, compreensão, paciência e por compartilhar comigo todos os momentos dessa caminhada.

Aos meus familiares por serem especiais e fundamentais na minha vida e por torcerem pelas minhas conquistas.

A minha inesquecível professora Marina Tashima, por despertar em mim o gosto pela Matemática.

A minha querida e admirável orientadora Flávia, pelo modo cuidadoso e carinhoso com a qual me orientou nesse trabalho. Por acreditar em mim e me oportunizar a vivência no meio acadêmico. Obrigada por sua delicadeza e paciência em todos os momentos, por despertar o que há de melhor nas pessoas.

A professora Ettiène Cordeiro Guérios, pela leitura cuidadosa deste trabalho e pelas relevantes considerações nas bancas de qualificação e de defesa! Obrigada por aceitar dividir sua preciosa experiência ao avaliar este trabalho

A professora Maria Lucia Panossian, nossa querida Malu, não apenas por sua leitura cuidadosa e suas contribuições como banca deste trabalho, mas, também, pela convivência e ensinamentos nos momentos de construção desta pesquisa.

Aos meus professores do PPGECM e PPGE, com aos quais tive o privilégio de cursar disciplinas: Leônia Gabardo Negrelli, Carlos Vianna, Flávia Dias e Tânia BrunsZimer, Marcos Aurélio Zanlorenzi, Maria Lucia Panossian e Luciane Ferreira Mocrosky, Emerson Roukowski e Regina Cely de Campos Hagemeyer. Obrigada pelas leituras e reflexões sobre pesquisa e educação que muito contribuiu para este trabalho e, para a minha constituição enquanto pesquisadora.

As professoras, colaboradoras dessa pesquisa: Célia, Cristina, Paula e Sandra. Minha eterna gratidão. Sem vocês, eu não conseguiria!

Aos membros do GETHC, pelos momentos de estudo e discussões em grupo, pelo carinho sempre demonstrado e pelas valiosas contribuições para esta pesquisa.

Aos meus colegas de Mestrado da Turma de 2016 e 2017. Especialmente as minhas queridas companheiras de estudos e viagens: Bruna, Cláudia e Daniela. Agradeço por nossos caminhos terem se cruzado!

Deus usa pessoas para possibilitar a superação de dificuldades. Obrigada minha amiga Célia pelo apoio e por me acompanhar durante toda caminhada no mestrado. Não esquecerei jamais!

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meu muito obrigada!

*“Se ensinar é a atividade profissional do professor, sua “plenitude” manifesta-se quando resulta em uma aprendizagem de melhor qualidade, com sujeitos envolvidos na fascinante “lição” de ensinar e aprender e aprender e ensinar, participantes da construção de uma escola na qual homens e mulheres, de qualquer idade, vivenciam um projeto humanizador de Educação”*

*(MOURA, SAMPAIO, ALARCÃO, 2001, p.7).*



## RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar possibilidades de aprendizagem da docência de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, no contexto da constituição de um grupo de professores no interior da escola, adotando-se a coletividade como princípio formativo. Para atingir esse objetivo, a pesquisa buscou responder a seguinte questão de investigação: Como a constituição de um grupo de professoras na escola, em situação de formação continuada, pode favorecer a organização de ensino de matemática? O referencial teórico, o desenvolvimento das ações, bem como a análise dos dados da pesquisa foi fundamentado na Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, tendo a Atividade Orientadora de Ensino como atividade de formação e a coletividade como princípio formativo. Como instrumentos de captação dos dados adotou-se inicialmente um questionário aberto de caráter exploratório para a organização do processo formativo do grupo. No decorrer da investigação foram adotados os demais instrumentos: diário de campo, gravações em áudio e vídeo, sessões reflexivas e questionário aberto final. Organizou-se com o grupo encontros quinzenais com duas horas de duração um semestre letivo. Para a análise dos dados, nos apoiamos, principalmente, na ideia de isolados, episódios e cenas, proposta por Moura (2004), como princípio teórico-metodológico, para a compreensão do fenômeno em movimento. A pesquisa possibilitou desvelar a necessidade de se repensar as práticas de formação continuada dos professores na direção de novas formas de organizar as aprendizagens docentes, tendo-se a coletividade como princípio condutor das ações.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Formação continuada; Teoria Histórico-cultural; Coletividade.

## **ABSTRACT**

This study aimed to investigate learning possibilities of the teaching of teachers who teach math in the early years, in the context of the formation of a group of teachers inside the school adopting group working as a formative principle. In order to achieve this goal, the research sought to answer the following investigation question: how can the constitution of a group of teachers at the school, in a continued formation capacity, be favorable to the organization of math teaching? The theoretical reference, the development of actions, as well as the analysis of research data was based on the Cultural-History Theory and the Activity Theory, having as the Advisory Teaching activity as the formation activity and the group working a formative principle. As instruments of data capacitation and for the monitoring of the phenomenon being studied an open questionnaire was initially given as an exploratory capacity to the organization of the group formative process. In the course of the investigation the following methods were adopted: field diary, audio and video recordings and reflexive sessions. Two-hour quarterly encounters were organized with the group during a school semester. For the analysis of the data, we based ourselves mainly on the isolated episodes and scenes proposed by Moura (2004) as a methodological-theoretical principle, for the comprehension of the phenomenon in motion. The research made it possible to point out the necessity to rethink the continued formation practices of teachers towards new ways to organize the teachings of the teachers, considering group working as a guiding principle of the actions.

Key words: Education Mathematics; Continued formation; Historical-cultural Theory; Group Working.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DIMENSÕES DA COMUNIDADE DE PRÁTICA .....	39
FIGURA 2 – ATIVIDADE E APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA .....	46
FIGURA 3 – NÍVEIS DA REFLEXÃO .....	49
FIGURA 4 – FORMAÇÃO COMO PROCESSO PESSOAL E COLETIVO .....	53
FIGURA 5 – ESTRUTURA DA ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO.....	56
FIGURA 6 – RELAÇÃO DOS ISOLADOS E O PROCESSO FORMATIVO .....	70
FIGURA 7 – ELEMENTOS PRINCIPAIS QUE DETERMINAM A EMERGÊNCIA DOS PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE UMA AÇÃO COGNITIVA .....	76
FIGURA 8 – A ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO NO CONTEXTO DO PLANEJAMENTO.....	82

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DE UMA COMUNIDADE DE PRÁTICA E DE UM GRUPO COLABORATIVO.....	41
QUADRO 2 – SATISFAÇÃO DAS NECESSIDADES A PARTIR DE PETROVSKI ...	52
QUADRO 3 – INFORMAÇÕES SOBRE OS MEMBROS DO GRUPO .....	61
QUADRO 4 – ENCONTROS DO GRUPO .....	62
QUADRO 5 – INSTRUMENTOS DE CAPTAÇÃO DE DADOS .....	64
QUADRO 6 - VISÃO GERAL DOS ISOLADOS, EPISÓDIOS E CENAS .....	71
QUADRO 7 – A ADAPTAÇÃO DO PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE DE ENSINO	81



## **LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS**

AOE- Atividade Orientadora de Ensino

GdS – Grupo de Sábado

GEM – Grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática

GEPFPM – Grupo de Estudo, Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática

GRUCOMAT – Grupo Colaborativo em Matemática

ISE – Instituto Superior de Educação

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação e Cultura

PNAIC - Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa

PNE – Plano Nacional de Educação

PPA - Programa de Pesquisa e Ação

PRAPEM – Prática Pedagógica em Matemática

PROFA – Programa de Formação de Professores Alfabetizadores

SEB - Secretaria de Educação Básica

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>2. TRAJETÓRIAS DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL.....</b>	<b>21</b>
2.1 UM POUCO SOBRE O PROCESSO HISTÓRICO DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES .....	21
2.2 FORMAÇÃO CONTINUADA NO CONTEXTO EDUCACIONAL.....	27
2.3 POSSIBILIDADES E ESPAÇOS NO CAMPO DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	31
2.3.1 Grupos colaborativos .....	33
2.3.2 Comunidades de prática .....	38
<b>3. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL .....</b>	<b>42</b>
3.1 O PROFESSOR EM ATIVIDADE .....	43
3.2 A COLETIVIDADE NO PROCESSO DE FORMAÇÃO.....	48
3.3 A ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO COMO ATIVIDADE FORMADORA.....	55
<b>4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO: TRILHANDO CAMINHOS .....</b>	<b>60</b>
4.1 O PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS DADOS DE PESQUISA .....	60
4.2 OS INSTRUMENTOS DE CAPTAÇÃO DO FENÔMENO .....	63
4.3 DO MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO .....	65
<b>5. ANÁLISE DA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA NO PROCESSO DE COLETIVIDADE.....</b>	<b>69</b>
5.1 PRIMEIRO ISOLADO: A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO.....	72
5.2 SEGUNDO ISOLADO: O COMPARTILHAMENTO DAS AÇÕES.....	75
5.3 TERCEIRO ISOLADO: O PENSAMENTO TEÓRICO.....	85
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>113</b>

## 1 INTRODUÇÃO

*A minha luta é dura  
e regresso com os olhos cansados  
às vezes por ver que a terra não muda,  
mas ao entrar teu riso  
sobe ao céu a procurar-me  
e abre-me todas as portas da vida..*

*(A magia da poesia, Pablo Neruda)*

Minha experiência como professora dos anos iniciais na rede municipal de Piraquara desde 2002 permitiu-me conviver diariamente com professores que manifestavam resistência a Matemática, que viam esta disciplina como um “bicho de sete cabeças”.

Além das dificuldades manifestadas durante a educação básica, um fator que corrobora para esta situação assenta-se na formação inicial do professor para os anos iniciais, geralmente formado nos cursos de magistério em nível médio ou pedagogia em nível superior. De acordo com pesquisas realizadas por Nacarato, Mengali e Passos (2009) pode-se perceber que muitas vezes esse fato conduzia a “uma formação centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da matemática. Isso implicava em uma formação com muitas lacunas conceituais nessa área do conhecimento” (p. 8). Para essas autoras, o desafio para a formação do professor dos anos iniciais está em criar contextos para a apropriação dos fundamentos da Matemática de forma integrada às questões pedagógicas.

Em 2002 iniciei o curso de Licenciatura em Matemática, realização de um grande sonho! O meu interesse por essa disciplina ocorreu no ano de 1992, ao cursar a 6ª série do Ensino Fundamental, no Colégio Marcílio Dias, em Itambaracá-PR. Tive uma ótima professora de Matemática, Marina Tashima, minha grande inspiração, a quem devo minha gratidão por ter me despertado o gosto por essa disciplina. Minha trajetória na graduação foi um pouco frustrante. Na Universidade, aprendi poucos conteúdos direcionados para meu trabalho em sala de aula. Se eu não conseguia relacionar o ensino da faculdade com os conteúdos do 6º ano ao Ensino Médio, então o que dizer dos anos iniciais? Terminei a faculdade em 2005 com a sensação que precisava avançar nesta caminhada.

Em meio a este movimento de desconforto profissional, em 2006, entrei em contato com estudos na área da Educação Matemática e então, pude perceber uma mudança de postura como docente e como aluna da licenciatura em matemática.

Assim buscando aprofundar conhecimentos sobre a temática e superar as fragilidades relacionadas ao ensino da Matemática, ingressei em um curso de especialização em Metodologia do Ensino da Matemática, o que me possibilitou um olhar voltado para o ensino e aprendizagem de Matemática. Tive a oportunidade de conhecer várias perspectivas de estudos. O foco não era os anos iniciais, mas oportunizou-me inúmeros questionamentos sobre a disciplina, o uso de diferentes metodologias e o contato com algumas Tendências da Educação Matemática.

Como docente dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal de Piraquara, percebia que algo não correspondia às minhas expectativas acerca da aprendizagem dos alunos. Afetada por essas questões decidi aprofundar meus conhecimentos por meio de leituras, cursos, oficinas e palestras que a Secretaria Municipal de Ensino de Piraquara oferecia sobre o ensino da matemática. Passei, então, a vivenciar o cotidiano da formação continuada.

Foi nesse momento que percebi a fragilidade dos professores com o ensino da Matemática. A dificuldade que os mesmos apresentavam em relação aos conceitos de alguns conteúdos e como ensiná-los aos estudantes. Como os professores dos anos iniciais lecionam outras disciplinas também, as formações destinadas para a área de Matemática eram insuficientes. Em média, dois encontros de quatro horas por ano.

Em 2009 e 2010 tive contato com o Pró-letramento, um programa do governo federal, promovido pelo Ministério da Educação (MEC) com ações direcionadas para a formação continuada do professor que ensina matemática nos anos iniciais, que se destacou para mim por sua abrangência nacional e pela sua carga horária de duração. Pela primeira vez os docentes da rede municipal de Piraquara tiveram a oportunidade de participar de uma formação continuada, específica para a área de Matemática, com 120 horas de duração.

Esse curso foi decisivo para a minha prática pedagógica e para a minha experiência profissional. Foi fundamental para despertar em mim o desejo de estudar, de pesquisar e de me atualizar. Esse engajamento assegurou-me valiosas aprendizagens por meio de leituras de textos, de trocas de experiências e do estudo sistematizado de conteúdos matemáticos voltados para os anos iniciais.

Enquanto proposta de atuação,



[...] o Pró-Letramento em Matemática foi concebido como formação continuada de caráter reflexivo que considera o professor sujeito da ação, valoriza suas experiências pessoais, suas incursões teóricas, seus saberes da prática e possibilita-lhe que, no processo, atribua novos significados a sua prática e compreenda e enfrente as dificuldades com as quais se depara no dia-a-dia (BRASIL, 2008, p.8).

Para minha surpresa, no ano de 2014, percebi um movimento diferente na escola em que atuo. Na semana de planejamento do ano de 2015, foi notório as mudanças positivas na maneira como os professores compreendiam o conteúdo matemático dos anos iniciais. Eles modificaram sua percepção sobre o ensino da matemática nesta etapa do ensino. Essas mudanças se deram pela participação dos professores em cursos de formação continuada, por meio do eixo principal do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)<sup>1</sup>. Um curso com carga horária de 160 horas, com a realização de encontros quinzenais e presenciais, distribuída mensalmente e dedicadas à alfabetização Matemática e à complementação dos estudos em Linguagem.

O documento orientador do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC da área Matemática ressalta que a formação continuada como política nacional é entendida como componente essencial da profissionalização docente, devendo integrar-se ao cotidiano da escola e pautar-se no respeito e na valorização dos diferentes saberes e na experiência docente. Logo, a formação continuada se constitui no conjunto das atividades de formação desenvolvidas ao longo de toda a carreira docente, com vistas à melhoria da qualidade do ensino e ao aperfeiçoamento da prática docente (BRASIL, 2014).

Neste sentido, para além da formação continuada reduzida a momentos estanques de formação (cursos, palestras, semanas de formação), percebeu-se o quanto processos formativos mais prolongados e de caráter mais reflexivo vinham a favorecer a aprendizagem da docência. Assim, passei a vislumbrar a ideia de envolver os professores em processos formativos que envolvessem espaços de reflexão compartilhada, considerando-se os múltiplos contextos socioculturais dos sujeitos desse processo.

---

<sup>1</sup>Pacto Nacional Pela Idade Certa apresentava como uma das ações a formação de professores, sendo este o eixo principal.

Diante do exposto foi se colocando a necessidade de pensar em um processo formativo na escola que oferecesse aos docentes, tempo e condições para refletir, se reorganizar em situações coletivas para além de um tempo específico de um curso.

Assim, esta investigação teve, como problemática de pesquisa a seguinte questão: Como a constituição de um grupo de professoras na escola, em situação de formação continuada, pode favorecer a organização de ensino de matemática?

O estudo objetivou investigar possibilidades de aprendizagem da docência de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, no contexto da constituição de um grupo de professoras no interior da escola, adotando-se a coletividade como princípio formativo.

Assim, a dissertação inscreve-se no esforço de compreender as contribuições da Atividade Orientadora de Ensino e os processos de aprendizagem da docência em contexto de coletividade na construção da prática docente dos professores de uma escola da rede pública municipal de Piraquara-PR, num contexto que analisa a ação, reflexão, adotando-se pressupostos do materialismo histórico-dialético.

A pesquisa de campo envolveu a captação de dados por meio de questionário aberto de caráter exploratório para a constituição do grupo, diário de campo, gravações em áudio e vídeo e, sessões reflexivas, envolvendo quatro professoras da rede pública municipal de Piraquara. Para a análise desses dados, nos apoiaremos, principalmente, na ideia de isolados, episódios e cenas, proposta por Moura (2004).

Em termos de estrutura, a presente pesquisa foi organizada da seguinte maneira: o primeiro capítulo, de caráter introdutório, no qual é apresentada a problemática, os objetivos e o caminho metodológico percorrido.

No segundo capítulo, destacou-se os aspectos teóricos que fundamentam a temática da pesquisa, enfatizando a função social da formação continuada dos professores no Brasil e os aspectos relacionados à aprendizagem do professor nesse processo. A seguir realizou-se discussão sobre os programas de formação continuada, bem como possibilidades e espaços no campo da formação continuada de professores, destacando as comunidades de prática e grupos colaborativos.

No terceiro capítulo, são apresentados os princípios da Teoria Histórico-cultural, a Teoria da Atividade e a Atividade Orientadora de Ensino, enfocando a coletividade e o processo de humanização, permitindo compreender o papel do professor e da escola e o ensino como atividade principal do professor.

No quarto capítulo descreve-se os procedimentos metodológicos da pesquisa, apresentamos as professoras participantes e explicitamos sobre os instrumentos escolhidos para captação dos dados, bem como o cronograma dos encontros do grupo e a dinâmica de organização das ações.

O quinto capítulo foi destinado à análise dos dados por meio da organização dos episódios reveladores de indícios do processo de aprendizagem da docência de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, no contexto da constituição de um grupo no interior da escola, adotando-se a coletividade como princípio formativo.

Por fim, apresentamos as considerações finais onde abordamos as limitações e potencialidades sobre as práticas de formação continuada na direção de novas formas de organizar as práticas docentes, tendo a coletividade como princípio formativo. Destacamos neste momento os objetivos propostos e as contribuições da pesquisa para o processo de aprendizagem da docência.

## 2. TRAJETÓRIAS DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL

*“O valor das coisas não está no tempo em que elas duram, mas na intensidade com que acontecem. Por isso existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis.”*

*(Fernando Pessoa)*

### 2.1 UM POUCO SOBRE O PROCESSO HISTÓRICO DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Na atualidade muito se discute sobre a formação de professores, tendo em vista a necessidade de se criar espaços e tempos que primem pela qualidade desta formação.

A formação continuada de professores tem uma história recente no Brasil. Intensificou-se na década de 80 e com o tempo foi assumindo modelos diferenciados, desde cursos rápidos até programas mais extensos e em modalidades diversas. Nos últimos anos, para o ensino fundamental, foram desenvolvidos no âmbito das políticas educacionais, programas de formação continuada objetivando à valorização e ao direito dos profissionais do magistério de buscarem atualização e aperfeiçoamento profissional.

Para Ferreira (2007) e Pedroso (1998), a década dos anos 80 representou um marco para a conquista dos direitos políticos, dando início a uma etapa na história da educação no Brasil, definindo a participação dos professores nas questões educacionais. A partir deste período as análises não se restringiam apenas às questões técnicas, mas, também de abordagem sócio histórica onde a formação do professor estava inserida. Segundo Frade (1997), neste contexto compreendia-se a importância dos programas de formação continuada de professores como uma forma de responder às demandas mais específicas dos profissionais, garantindo um aprendizado permanente, “em que o perfil desejado do professor estivesse mais voltado para a dimensão política da prática docente” (p. 35).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394/96, em seu artigo 61, garante direitos e estabelece diretrizes sobre a formação docente:



A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

- I- A associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;
- II- Aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades. (BRASIL, 1996, p.43)

Para Carneiro (2003), a LDBEN corrobora no sentido em que a formação constitui aspecto angular da formação para o trabalho na educação básica. Para o autor o ideal é que se tenham docentes com formação avançada para atuar num nível de educação onde são definidos os valores e as condições básicas para que o estudante apreenda o conhecimento e possa compreender o mundo, de modo a intervir na realidade, agindo como sujeito crítico. Cabe destacar nesta análise a necessidade da formação de um profissional reflexivo, onde sua formação seja baseada nesta premissa e que os responsáveis pela sua formação desenvolvam atividades em dois planos, que segundo Perrenoud são:

1. De forma conjunta, na escala de um projeto de estabelecimento, para construir uma visão comum e sintética da formação dos professores, de seus objetivos e procedimentos.
2. Em grupos de trabalho mais restritos para desenvolver dispositivos específicos coerentes com o plano conjunto. (PERRENOUD, 2002, p. 31)

A formação docente deve ser compreendida como um processo que requer uma ação mediada, que promova a aprendizagem dos professores enquanto sujeitos reflexivos de sua ação pedagógica.

Para a Secretaria de Educação Básica (SEB) do Ministério da Educação e Cultura (MEC), a formação continuada de professores representa um componente essencial da profissionalização e da valorização de professores, sendo que esta deve integrar-se aos desafios da escola. Reafirmam que a formação continuada no mundo atual passa a ter papel central na atividade profissional, ou seja, o professor necessita constantemente repensar e aperfeiçoar sua prática docente. Segundo MEC (2005), neste campo parte dos seguintes princípios: a formação do educador deve ser permanente e não apenas pontual; formação continuada não é correção de um curso por ventura precário, mas requer necessária reflexão permanente do professor; a formação deve articular a prática docente com a formação inicial e a produção acadêmica desenvolvidas na Universidade; a formação deve ser realizada também no cotidiano da escola em horários específicos para isso, e constar no plano de carreira dos professores.

Em relação as políticas públicas nos programas de formação continuada, tanto em nível federal quanto estadual, destacam-se: PROFA (Programa de Formação de Professores Alfabetizadores), Rede Nacional de Formação Continuada, Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Idade Certa).

O PROFA, lançado em 2000 pela Secretaria de Educação Fundamental do Ministério da Educação, teve o objetivo de oferecer novas técnicas de alfabetização, nas práticas de leitura e da escrita com base nos estudos de Emília Ferrero e Ana Teberoski. Assim, no PROFA considera-se que a aprendizagem do aluno esteja pautada na participação deste em situações de reflexão, inferência no estabelecimento de relações e na compreensão de informações.

Além disso o PROFA estava voltado para a reciclagem de professores alfabetizadores a ser desenvolvido por meio de convênios com as secretarias de educação, organizações e universidades. Logo, representaria uma alternativa complementar para a formação de professores.

Pesquisas sobre o PROFA destacam que este programa não possibilitou aos professores contribuições significativas em relação a prática pedagógica. Oliveira (2004), constatou que o PROFA mesmo apresentado com “[...] promessas de mudanças substanciais na prática docente e, conseqüentemente, resultados mais contundentes em termos de aprendizagem dos alunos” (p. 69), não garantiu o direito aos professores sobre os interesses e necessidades dos mesmos. Para o autor o PROFA se constituiu como um pacote pronto de treinamento idealizado pelas ações governamentais para ser aplicado nas classes de alfabetização Conforme Sousa (2015) o programa de formação “não garantiu o direito de professores exporem seus interesses e necessidades, para poderem elaborar um programa de formação continuada que, de fato, servisse de auxílio na prática pedagógica” (p. 67).

Em 2004, surge a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica como resposta à necessidade de articular a pesquisa, a produção acadêmica à formação dos educadores, tendo como objetivo contribuir com a qualidade do ensino e com a melhoria do aprendizado, envolvendo órgãos gestores dos sistemas de ensino e das instituições de formação, principalmente universidades. Assim a formação continuada dar-se-ia por meio de uma rede que articula um conjunto de agentes que atuam no campo educacional, contribuindo com os sistemas de ensino e com a formação dos professores como sujeitos do processo educativo.

Nesse cenário foram delineadas mudanças na organização acadêmica com a criação de novas instâncias para a formação de professores, tal como o Instituto Superior de Educação (ISE) e o Curso Normal Superior. No mesmo sentido novas concepções sobre a identidade do professor e sua formação foram constituídas, privilegiando como base curricular o modelo de competências profissionais. Logo, as políticas de formação e as instituições deveriam atuar de modo articulado, com a finalidade de melhor qualificar a profissão e o exercício da docência.

Os objetivos da Rede Nacional de Formação Continuada eram:

- Institucionalizar o atendimento da demanda de formação continuada;
- Desenvolver uma concepção de sistema de formação em que a autonomia se construa pela colaboração, e a flexibilidade encontre seus contornos na articulação e na interação;
- Contribuir com a qualificação da ação docente no sentido de garantir uma aprendizagem efetiva e uma escola de qualidade para todos;
- Contribuir com o desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional dos docentes;
- Desencadear uma dinâmica de interação entre os saberes pedagógicos produzidos pelos Centros, no desenvolvimento da formação docente, e pelos professores dos sistemas de ensino, em sua prática docente;
- Subsidiar a reflexão permanente na e sobre a prática docente, com o exercício da crítica do sentido e da gênese da sociedade, da cultura, da educação e do conhecimento, e o aprofundamento da articulação entre os componentes curriculares e a realidade sócio-histórica;
- Institucionalizar e fortalecer o trabalho coletivo como meio de reflexão teórica e construção da prática pedagógica. (BRASIL, 2005, p. 22-23).

Para Guérios (2007), “as diretrizes norteadoras para a implementação da Rede estão ancoradas, na ideia de que a formação continuada é componente essencial da profissionalização docente” (p.14). Ainda destaca que

cabe aos professores dos centros da Rede garantirem que, de fato, a formação continuada ocorra de modo a cooperar para a transformação qualitativa da prática pedagógica dos professores e gestores, assim como, da ação dos dirigentes e equipes gestoras da Educação Básica (GUÉRIOS, 2007, p.15)

Importante dizer que a formação continuada deveria voltar-se para a atividade reflexiva e investigativa. Também não poderia desconsiderar as dimensões pessoais e profissionais, incluindo os aspectos concernentes à subjetividade, que permitem aos professores a apropriação dos processos de formação, uma vez que o saber é construído ao longo do percurso.

No mesmo sentido o professor deve ser considerado como sujeito, valorizando suas incursões teóricas, suas experiências profissionais e seus saberes da prática,

permitindo que, no processo, ele se torne um investigador capaz de rever sua prática, atribuir-lhe novos significados.

Com a mesma intenção a formação no programa do Pró-letramento<sup>2</sup> trazia em seus fundamentos a preocupação com uma formação mais reflexiva e investigativa,

a formação continuada é uma exigência nas atividades profissionais do mundo atual, não podendo ser reduzida a uma ação compensatória de fragilidade da formação inicial. O conhecimento adquirido na formação inicial se reelabora e se especifica na atividade profissional para atender a mobilidade, a complexidade e a diversidade das situações que solicitam intervenções adequadas. Assim, a formação continuada deve desenvolver uma atitude investigativa e reflexiva, tendo em vista que a atividade profissional é um campo de produção do conhecimento, envolvendo aprendizagem que vão além da simples aplicação do que foi ensinado. (BRASIL, 2008, p. 8)

No que tange ao Pró-letramento, pode se dizer que este programa, de natureza semipresencial, teve como objetivos, de acordo com o guia geral:

- oferecer suporte à ação pedagógica dos professores dos anos ou séries iniciais do ensino fundamental, contribuindo para elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem de língua portuguesa e matemática;
- propor situações que incentivem a reflexão e a construção do conhecimento como processo contínuo de formação docente;
- desenvolver conhecimentos que possibilitem a compreensão da matemática e da linguagem e de seus processos de ensino e aprendizagem;
- contribuir para que se desenvolva nas escolas uma cultura de formação continuada;
- desencadear ações de formação continuada em rede, envolvendo Universidades, Secretarias de Educação e Escolas Públicas das Redes de Ensino. (BRASIL, 2012, p.2)

O Pró-letramento era realizado em duas etapas, sendo um ano para língua portuguesa e um ano para matemática, o chamado revezamento. A realização desta formação foi amparada por material impresso e em vídeo, com carga horária de 120 horas em cada uma das etapas. Na estrutura do Pró-letramento existia cinco agentes essenciais: coordenador geral; coordenador administrativo; formador; orientador de estudos – o tutor; e professor cursista.

O Pró-letramento em matemática teve caráter reflexivo, considerando o professor sujeito da ação, “valoriza suas experiências pessoais, suas incursões

---

<sup>2</sup> O programa buscava ressignificar práticas e conteúdos sem perder a cientificidade necessária /á vida do cidadão, trazendo /á tona novas leituras com novos enfoques para o ensino da matemática (BRASIL, 2008, p.9)

teóricas, seus saberes da prática, além de no processo, possibilitar-lhe que atribua novos significados à sua prática” (BRASIL, 2008, p.9).

No ano de 2012 o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) surge como uma das mais recentes políticas públicas implantada pelo MEC, segundo a Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012 do MEC.

Em 2013, houve implementação do governo federal com a finalidade de investir na formação continuada visando formar 360 mil professores alfabetizadores até 2015. A iniciativa do Ministério da Educação partiu dos dados levantados pelo Censo 2010. Assim, o PNAIC configura-se como política de “continuidade” do governo brasileiro voltada à formação dos professores alfabetizadores, iniciado com o Programa de Formação de Professores Alfabetizadores - PROFA, em 2001, seguido, em 2005, pelo Pró-Letramento.

O PNAIC se destaca pela mobilização e adesão nacional, pelo maior número de profissionais envolvidos, pelo desenvolvimento em todos os estados da federação, sendo implantado em 5.420 municípios, envolvendo 38 universidades públicas (BRASIL/MEC, 2014). O objetivo imediato do programa é a alfabetização de crianças até os oito anos de idade. Logo, a primeira ação do PNAIC foi a formação continuada de professores alfabetizadores e de orientadores de estudo, baseado no programa Pró-Letramento nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

No que diz respeito ao PNAIC há necessidade de se considerar duas situações: a primeira diz respeito à falta de valorização de ações colaborativas encontradas em escolas, que por meio da articulação de um projeto educacional viabiliza condições para a construção de saberes pedagógicos mais consistentes, possibilitando processos de aprendizagens que ressignificam a prática docente; em segundo lugar é possível observar casos em que o processo de alfabetização, que deveria ser progressivo e cumulativo é deslocado para o 3º Ano com impactos negativos para os estudantes (MIRANDA, 2006); ainda é notório dizer que também existem situações de desarticulação entre as redes de ensino e as instituições formadoras, causando um velar na essência do PNAIC.

Pires e Schneckenberg (2015) tratam o PNAIC “como política pública educacional de valorização e profissionalização de docentes, repercutindo como condição para uma educação emancipatória, que busca garantir a alfabetização dos alunos e a valorização docente” (p.114). Conforme aponta Rolkouski (2013), o PNAIC é uma política pública de formação de professores que se mostra “complexa e robusta

em face dos investimentos” (p.3) realizados e que, embora já venha trazendo inovações e demonstre alguns avanços, ainda revela fragilidades e questões com as quais o poder público terá de lidar se pretende enfrentar eficazmente o analfabetismo.

É necessário perceber que as políticas públicas devem vislumbrar tanto o processo formativo quanto as características dos profissionais. Ao reafirmar este processo formativo a profissão docente torna-se um estabelecimento de rotinas burocráticas atreladas às dimensões legais, culturais e sociais e, que o professor em sua atividade consegue ressignificar estas rotinas em um processo reflexivo, interpretativo podendo lidar com as diferentes interações intersubjetivas.

## 2.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Em relação aos conceitos sobre formação continuada, Veiga (2002) aponta que a formação continuada é realizada em serviço ou atrelada à prática experimental docente no cotidiano de sua profissão. É por meio da formação continuada que se busca o desenvolvimento profissional do professor. Neste sentido Veiga (2002) destaca que a formação continuada precisa centrar-se nas situações vividas pelos professores e em suas necessidades.

A formação continuada precisa conjugar a experiência do professor, a competência técnica-científica e a competência comunicativa em um processo de contínua reflexão crítica sobre a prática (GUNTHER & MOLINA NETO, 2000).

Já a formação inicial é aquela que se realiza em instituições específicas, mediante um currículo que estabelece a sequência e conteúdos instrucionais do programa de formação. Esta formação, segundo Garcia (1999) deve cumprir três funções, sendo elas: o desenvolvimento e experiência de futuros professores; o controle de certificação ou permissão para exercer a profissão, sendo emitida pela instituição formadora e; a instituição tem a função de ser um agente de mudança do sistema educativo ou de reprodução da cultura.

Para Coelho (2010) a formação inicial pode tornar-se um “lócus” de preparação profissional, promovendo situações de reflexão sobre as relações que se estabelecem na sala de aula, destacando assim, a necessidade de se realizar uma análise crítica das condições subjacentes à estrutura da vida escolar e o papel social da profissão docente. Neste movimento articular teoria e prática torna-se algo primordial.

A partir desta diferenciação entre formação profissional inicial e a formação profissional continuada pode-se dimensionar em que ponto os saberes docentes são adquiridos após a formação inicial, como a atividade docente se consolida nas práticas de formação e em que ponto as políticas educacionais incidem, de diversas formas, nos processos formativos profissionais dos professores. É neste contexto que se insere esta pesquisa, buscando compreender como a aprendizagem da docência se materializa como um processo de desenvolvimento profissional, pessoal, intencional e coletivo, que busca entender as interações entre o objeto de trabalho do professor-a atividade de ensino e seu fim – a atividade de aprendizagem dos estudantes.

Canário (1999) aponta que a formação continuada, especialmente a que acontece fora da escola, tem sido bastante valorizada, na medida em que possa responder as indagações e angústias dos professores. Para o autor a ineficácia da formação em que se apresenta na atualidade, não possibilitando conceber o professor enquanto protagonista de sua atividade – o ensino, está relacionada as “modalidades escolarizadas de educação que obedecem a uma perspectiva instrumental e adaptativa e que valoriza as dimensões técnicas em detrimento das dimensões pessoais e sociais, ou seja, as experiências dos profissionais” (CUNHA e PRADO, 2010, p.102).

A formação continuada é neste cenário dirigida aos professores que constroem e reconstroem práticas e teorias. Para Canário (2005) uma proposta de formação confere legitimidade aos saberes da experiência e contraria a lógica disciplinar e transmissiva que se traduz nos modelos educativos. Logo, reconhecer o professor como sujeito de experiência e adulto que se forma implica admitir a aprendizagem como processo interno e que corresponde ao processo de sua autoconstrução como pessoa.

No entanto, em muitas práticas formativas não se nota a preocupação, por parte do poder público e de outros atores responsáveis pelas ações de formação, em considerar o professor como um sujeito ativo de seu próprio desenvolvimento e suas experiências adquiridas no exercício da profissão docente, estabelecendo os saberes experienciais como o foco da ação. (TARDIF, 2002). Como consequência, o cenário da formação continuada evidencia que muitas ações não têm contribuído efetivamente para gerar mudanças na prática pedagógica.

No final da década de 80 e início da década de 90, enfatizou-se bastante a formação do professor em serviço, argumentando-se que os “pacotes de treinamento”



ou “encontros” dos quais os professores participavam não eram suficientes para a melhoria da qualidade do ensino, sendo necessário que os professores participassem de forma ativa da construção coletiva do saber, ou seja, que a formação continuada fosse realizada no seu local de trabalho, através da reflexão contínua sobre sua prática.

A partir dos anos 90 a formação continuada de professores foi bastante influenciada pelas discussões sobre desenvolvimento profissional (NOVOA, 1992), professor reflexivo (SCHÖN, 1987, 1992, 1995), professor-pesquisador (ZEICHNER, 2003). Neste cenário a formação continuada é uma questão complexa e multifacetada e um intenso debate tem sido travado em torno das concepções existentes.

As pesquisas sobre formação continuada apontam que as iniciativas ocorridas nas décadas de 1970 a 1990 foram “pouco eficazes na mudança dos saberes, das concepções e da prática docente nas escolas” (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p.8), por várias razões, sendo que a principal estaria relacionada à desarticulação entre a formação inicial e continuada dos professores. Não tomando como ponto de partida as reais necessidades dos professores, desconsiderando os reais problemas e desafios da prática escola. A formação continuada era posta como uma ação pontual e temporária.

Nóvoa (1992) ressalta a preocupação com o fato da formação continuada não ser um processo formativo permanente e integrado à prática e não reconhecer a escola como espaço privilegiado na formação de seus profissionais.

Para o autor é urgente “(re) encontrar espaços de interação entre dimensões pessoais e profissionais, permitindo aos professores apropriar-se dos seus processos de formação e dar-lhes um sentido no quadro das suas histórias de vida” (NÓVOA, 1995, p.25). Isso porque o professor não se constitui professor da educação pelo acúmulo de cursos, congressos, formações, mas sim, a partir de espaços em que ele possa pensar sobre sua prática e ressignificar suas experiências e saberes.

Nesse sentido, iniciativas mais recentes apontam como fundamental um processo contínuo, no qual o professor compreenda a sua prática como objeto de sua investigação e reflexão e no qual os aportes teóricos “não são oferecidos aos professores, mas buscados à medida que forem necessários e possam contribuir para a compreensão e a construção coletiva de alternativas de solução dos problemas da prática docente nas escolas”. (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p.9)

No entanto, é importante aqui destacar a necessidade de se discutir a formação dos professores como formação partilhada, seja esta inicial ou continuada, pois ambas assumem o caráter de processo de aprendizagem mediado. Este processo é de apropriação de conhecimentos sobre a docência, resultante das relações interpessoais, marcadas pelas histórias de vida pessoal e social.

As pesquisas também apontam a escola e o trabalho coletivo/colaborativo como instâncias do desenvolvimento dos professores, por proporcionarem condições de formação permanente, troca de experiências e busca de soluções para os problemas que emergem do contexto escolar (NACARATO, 2005).

Nessa perspectiva a mudança significativa no trabalho educativo se dará a partir de um processo constante de ação-reflexão-ação, possibilitando, por meio da coletividade e de um objetivo em comum, o desenvolvimento profissional. Neste sentido este movimento de análise coletiva promoverá uma gradativa compreensão da atividade pedagógica, tendo como referência a produção teórica sobre o ensino, a aprendizagem e a vivência experienciada no grupo.

Assim, segundo Pérez Gómez (1997) o objetivo do processo de formação é levar os professores a reconstruírem, tanto os pressupostos teóricos básicos de ensino quanto a si próprios como professores.

Nesse sentido, Imbernón centra a formação continuada em quatro grandes linhas ou ideias de atuação:

- Reflexão prático-teórica do docente sobre a sua prática, mediante uma análise da realidade educacional e social de seu país, sua compreensão interpretação e intervenção sobre a mesma. A capacidade dos professores de gerar conhecimento pedagógico por meio da análise da prática educativa.
- A troca de experiências escolares, de vida, etc., a reflexão entre indivíduos iguais para possibilitar a atualização em todos os campos de intervenção educacional e aumentar a comunicação entre os professores.
- A união da formação a um projeto de trabalho, e não ao contrário (primeiro realizar a formação e depois um projeto).
- O desenvolvimento profissional da instituição educacional mediante o trabalho colaborativo, reconhecendo que a escola está constituída por todos e que coincidimos na intenção de transformar essa prática. Possibilitar a passagem da experiência de inovação isolada e celular para a inovação institucional (IMBERNÓN, 2010, p. 49).

Desta forma é preciso destacar que os programas de formação de professores precisam partir das reais necessidades e dificuldades dos docentes, tornando a escola como espaço de aprendizagem constante. Assim, a escola enquanto espaço

democrático do saber refletirá realmente o lócus da ação docente, de sua formação e desenvolvimento profissional.

Cabe ainda ressaltar que o professor ao perceber a escola como seu “território”, atribuindo-lhe significado e sentimento de pertença construirá de fato processos de fortalecimento de sua prática, de identidade, de construtor e reinventor de práticas significativas.

## 2.3 POSSIBILIDADES E ESPAÇOS NO CAMPO DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

A educação é uma necessidade e um processo de apropriação dos seres humanos. Segundo Saviani (2000), “o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (p. 17), possibilitando o conhecimento da realidade em que vivem e a compreensão das relações sociais, que visa a transformação da sociedade por meio da aquisição dos conhecimentos culturais produzidos historicamente e reelaborados em forma de conhecimento científico.

A produção do conhecimento necessário à formação dos sujeitos nas últimas décadas vem tomando outros sentidos e significados, tanto nos espaços de formação formal quanto no não formal, isto porque é através do conhecimento que se amplia e se aprofunda a atividade pedagógica desenvolvida pelo professor, decorrentes aos processos de aprendizagens compartilhados ao longo de sua atividade profissional. Logo, ao se falar de espaços de formação, pode-se salientar a diversidade de possibilidades da construção do conhecimento durante a formação de professores inicial e continuada. É possível destacar os espaços formais e não formais nesse campo. estes espaços são fundamentais para a reflexão e o desenvolvimento de práticas formativas e pedagógicas.

A articulação entre o sistema formal e não formal tem como objetivo principal contribuir para a melhoria da formação de profissionais da educação. Esta qualidade envolve a constante ação-reflexão. Para Prada, Vieira e Longarezi (2009) “o conhecimento prático do professor, colocando-o na condição de investigador da sua própria prática e a formação como sendo esse processo de investigação” (p.4).

A formação continuada de professores no espaço formal é aquela realizada nos cursos de graduação, pós-graduação, cursos de extensão, é entendida em seu sentido clássico, intencional, planejada e avaliada. Entende-se aqui por espaços formais os processos de formação continuada possibilitados em programas de pós-graduação lato e stricto sensu, bem como por meio de programas formativos dinamizados pelas redes de ensino em caráter municipal, estadual ou mesmo federal, tais como Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE)<sup>3</sup> do governo estadual do Paraná, o Plano Nacional pela Idade Certa (PNAIC) do governo Federal e os programas de formação continuada ofertados pelas redes municipais de educação.

Garcia coloca que a formação continuada

[...] [deve ser] entendido como um processo de aprendizagem mediante o qual **alguém** (professores, diretores) deve aprender **algo** (conhecimentos, competências, disposições atitudes), num **contexto** concreto (escola, universidade, centro de formação) implica um projeto, desenvolvimento e avaliação curricular. O currículo, neste caso, refere-se à planificação, execução e avaliação de processos formativos, tendentes a melhorar a competência profissional dos professores [grifos do autor]. (GARCIA, 1999, p. 193)

A busca pelo professor neste espaço formativo acaba por desencadear novas ações e reflexões, agregando experiências à sua prática. Segundo a autora Pivetta (2009) a formação “parte do próprio sujeito, ou seja, este se forma por seus próprios meios, a partir de si mesmo” e ainda acrescenta que o professor seria capaz de “refletir sobre o que tem feito, como tem feito e, assim, buscar outras maneiras de ser e fazer” (p.3).

A mesma autora afirma que é neste contexto que se inserem “as relações intersubjetivas que (o professor) estabelece com colegas e alunos” (p.3). Esta intersubjetividade abre campo para a formação nos espaços não-formais, que podem ocorrer em encontros entre professores, em grupos de estudo e pesquisa.

Masetto (2003) salienta a possibilidades de se estabelecer um espaço de formação pedagógica por meio de grupos de professores, que buscam implementar ou transformar práticas em sala de aula.

---

<sup>3</sup> O Plano de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná tem como objetivo proporcionar aos professores da rede pública estadual subsídios teórico-metodológicos para o desenvolvimento de ações educacionais sistematizadas, e que resultem em redimensionamento de sua prática.

Em relação às reuniões pedagógicas, enquanto espaços não-formais, Pivetta (2009) afirma que estas são possibilidade de discussão e formação de professores, podendo ser divididas em três categorias: relação professor-professor, professor-aluno e a relação na própria prática pedagógica.

Para a autora

As atividades interdisciplinares e a disposição de um professor que possa não só transmitir os seus saberes, mas construir outros transitando pelos diversos conhecimentos, fazem com que ele adquira um novo perfil e procure novas redes de interações para construção da prática pedagógica (PIVETTA, 2009, p. 12).

É pela interação que o grupo de professores pode redimensionar sua prática, compartilhando conhecimentos. Pivetta (2009) assim revela que “a possibilidade de aprendizagem docente na relação que eles estabelecem com os demais colegas, seja no espaço de trabalho diário, na troca de informações de maneira informal, seja nos espaços mais formalizados” (p. 12).

Assim, neste movimento pelo desenvolvimento profissional, os professores buscam possibilidades de formação, seja estas nos espaços formais ou não-formais.

Os espaços não formais compreendem outros modos de formação continuada, muitas vezes dinamizados no interior das escolas ou em grupos de estudos, o que comumente tem se observado na organização de grupos colaborativos e comunidades de prática.

### 2.3.1 Grupos colaborativos

Fiorentini (2010) defende que a “aprendizagem contínua” deve ser uma noção a ser incorporada à cultura escolar, mediante parcerias estabelecidas e privilegiando interações ocorridas nos próprios locais de trabalho ou nas demais dependências do sistema educacional. Isso possibilitará que os professores questionem de forma permanente sua prática pedagógica, de modo que uma discussão rica sobre a docência deve identificar seus aspectos críticos, bem como incentivar a experimentação didática, o uso de novas estratégias de ensino e a adoção de uma organização mais eficiente para a sala de aula. Em especial, o diálogo entre docentes deve construir um clima de confiança e entrosamento. Só atuando em conjunto, torna-

se possível formar culturas institucionais nas escolas que ofereçam apoio a professores diferentes em diferentes momentos do ciclo profissional.

O trabalho em grupos colaborativos minimiza a cultura individualista da profissão docente, pois, através da reflexão compartilhada com amigos críticos, os professores podem assumir seu próprio desenvolvimento e tornam-se pesquisadores da própria prática, tendo socializado seus aprendizados em sua comunidade profissional local e com a comunidade mais ampla dos educadores.

O trabalho com grupos colaborativos tem sido muito discutido nas últimas décadas, isto porque representam uma das possibilidades para os programas de formação continuada, podem representar uma ruptura do modelo padronizado nas políticas públicas. Esta alternativa de formação possibilita a produção de saberes a partir do coletivo, sinalizando assim, para a criação de sentido sobre as práticas pedagógicas no próprio contexto de trabalho dos professores.

Ao integrar-se num grupo colaborativo o professor tem a possibilidade de enunciar seus saberes a partir de temas, constituindo-se desta forma num processo interativo, permeada pela relação dialógica, o qual pode permitir aos participantes dar sentido às suas práticas, (re) elaborando suas ideias, criando sentidos.

Defende-se nos grupos colaborativos a ideia de que os sujeitos são protagonistas de sua atividade de ensino e de aprendizagem, ou seja, cada participante com suas vivências pessoais e sociais pode contribuir de forma reflexiva.

Tornar-se um sujeito de sua própria ação têm sido um dos desafios da formação profissional. Uma questão pulsante diz respeito a que formação continuada com enfoque na ideia da formação de um professor reflexivo.

Pimenta (2005) afirma que há necessidade de se extrapolar os limites da sala de aula, pois a formação docente não é apenas a prática mais está articulada a teoria, ao conhecimento sistematizado e construído historicamente.

Discorrendo sobre o tema, aponto (Pimenta, 2000) que o saber docente não é formado apenas da prática, sendo também nutrido pelas teorias da educação. Dessa forma, a teoria tem importância fundamental na formação dos docentes, pois dota os sujeitos de variados pontos de vista para uma ação contextualizada, oferecendo perspectivas de análise para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais (PIMENTA, 2005, p. 24)

Fiorentini (2004) destaca também o trabalho colaborativo como espaço e movimento de sujeitos e objetos de conhecimento. Para o autor no grupo colaborativo todos se apoiam mutuamente, visando atingir aos mesmos objetivos.

Para Coelho (2010) o trabalho colaborativo ou grupo colaborativo tem como característica a constituição de pessoas que valorizam o trabalho em conjunto, optando por este trabalho enquanto forma de crescimento, facilitada pelas significações produzidas nas interações sociais.

Para Pacheco e Flores (1999), uma das características desejáveis para a formação continuada em um contexto colaborativo é que a formação deve "potencializar a colaboração dos diversos atores do sistema educativo e a realização de projetos de investigação-ação-formação orientados para o desenvolvimento profissional do professor" (p. 135).

Neste cenário, para que a escola seja vista como um espaço de formação é necessário o desenvolvimento de projetos ancorados nas reais necessidades dos seus atores e, principalmente, a manifestação de "respeito aos saberes conceituais e experienciais que cada professor traz (...) bem como em relação às suas dificuldades e possíveis falhas (...) e encontrar colaborativamente soluções para os problemas" (FIORENTINI, 2010, p.59).

Um exemplo de grupo colaborativo efetivo é o Grupo de Pesquisa de Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM) da FE/Unicamp, fundado em 1995 e coordenado por Fiorentini. Em sua fase inicial, as investigações do grupo giravam em torno de dois eixos: um relacionado às práticas de ensinar e aprender matemática nas escolas, com investigações etnográficas sobre o cotidiano escolar e/ou investigações dos professores sobre suas próprias práticas; o outro eixo dizia respeito à formação e ao desenvolvimento profissional de professores em um contexto de práticas reflexivas e investigativas e, às vezes, colaborativas entre formadores e professores.

Em 1999 surgiram dois subgrupos do PRAPEM: O Grupo de Sábado (GdS) e o Grupo de Estudo, Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM). As pesquisas que analisaram as práticas desses grupos trazem que os professores desenvolvem um processo de formação contínua em um paradigma que coloca como centro de preocupação o desenvolvimento profissional dos participantes e a transformação de suas práticas de ensinar e aprender matemática nas escolas.

O GdS constituiu-se como um grupo colaborativo que assumiu o princípio epistemológico - e também político, tendo em vista seu caráter emancipatório - de que



os professores da escola e da universidade, mestrandos e doutorandos e futuros docentes podem, *juntos*, aprender a enfrentar o desafio da escola atual. Foram esses princípios que motivaram a formação do GdS na Unicamp, o qual tornou-se uma *comunidade crítica e colaborativa* de docentes que assumiram a *pesquisa como postura e prática social*. O grupo então sistematizou uma metodologia de trabalho colaborativo e de pesquisa cuja dinâmica consiste em tomar como ponto de partida, a cada início de ano letivo, os problemas e desafios trazidos pelos professores da escola básica. (FIORENTINI, 2010).

Essa aliança colaborativa entre diferentes profissionais tem-se constituído em uma instância catalisadora do desenvolvimento de um tipo de profissionalidade que consiste no desenvolvimento da capacidade dos profissionais trabalharem colaborativamente num ambiente de diálogo e interação, onde discutem, analisam, refletem e investigam sobre seu trabalho, buscando compreendê-lo e transformá-lo (FIORENTINI, 2010).

O subgrupo GEPFPM, por outro lado, surgiu como um grupo acadêmico, interessado em realizar estudos que trouxessem aportes teórico-metodológicos acerca da investigação sobre formação e desenvolvimento profissional de professores de matemática, assumindo como pressuposto que os professores da escola básica eram capazes de se desenvolverem profissionalmente, mobilizando e produzindo saberes caracterizados como complexos, plurais, reflexivos, contextuais e que resultam de aprendizagens situadas nas práticas de ensinar e aprender. O sentido de pesquisa subjacente a essa concepção de formação e de investigação de professores passou de uma concepção de pesquisa *sobre* professores para uma concepção de pesquisa *com* professores, de maneira que ambos possam desenvolver investigações e conhecimentos sobre a prática de ensinar e aprender e de constituir-se professor.

O GEPFPM, a partir de 2004, tornou-se interinstitucional, envolvendo pesquisadores de quatro universidades. Este grupo publicou, até 2010, três livros que divulgam estudos sobre formação inicial e continuada de professores de matemática, com destaque para as investigações acerca da cultura, do desenvolvimento profissional, e das práticas investigativas de professores que ensinam matemática, com destaque especial para aqueles que participam em grupos colaborativos.

O GEPFPM vem desenvolvendo atualmente um Programa de Pesquisa e Ação que inter-relaciona formação de professores e desenvolvimento curricular em matemática (PPA), envolvendo uma rede constituída por quatro grupos de pesquisa



em Educação Matemática: PRAPEM (Unicamp); PFTDPM (Unesp-RC); GEM (UFSCar); GRUCOMAT (USF). Cada um destes grupos coordena grupos investigativos e colaborativos locais formados por professores universitários, professores da escola básica, graduandos e pós-graduandos, os quais constituem comunidades de aprendizagem profissional e de pesquisa sobre a prática.

De acordo com Fiorentini esses grupos de trabalho colaborativo em pesquisa têm as seguintes características:

A participação é voluntária e todos os envolvidos desejam crescer profissionalmente e busca autonomia profissional; Há um forte desejo de compartilhar saberes e experiências, reservando, para isso, um tempo livre para participar do grupo; Há momentos, durante os encontros, para bate-papo informal, reciprocidade afetiva, confraternização e comentários sobre experiências e episódios da prática escolar ocorridos durante a semana; Os participantes sentem-se à vontade para expressar livremente o que pensam e sentem e estão dispostos a ouvir críticas e a mudar; A confiança e o respeito mútuo são essenciais ao bom relacionamento do grupo; Os participantes tenham oportunidade de produzir e sistematizar conhecimentos através de estudos investigativos sobre a prática de cada um, resultando, desse processo, a produção de textos escritos, os quais possam ser publicados e socializados aos demais professores. Há reciprocidade de aprendizagem. (...) (FIORENTINI, 2004, p.59)

Neste sentido, as práticas colaborativas podem favorecer o processo de construção do coletivo na formação continuada do professor, isto porque, há o desenvolvimento da autonomia docente. Para Imbernón

A colaboração no sentido de construir conhecimento profissional coletivo, exige que se desenvolvam nessa etapa instrumentos intelectuais para facilitar as capacidades reflexivas coletivas sobre a própria prática docente, e cuja meta principal não é outra além de aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a educação e a realidade social de forma comunitária. Instrumentos intelectuais que deveriam ser desenvolvidos com a ajuda dos companheiros, o que deveria ser facilitado por meio de mecanismos e processos de formação permanente dos professores. (IMBERNÓN, 2000, p.68-69)

Assim cabe reafirmar os grupos colaborativos enquanto possibilidades de aprendizagens coletivas, pois estes se constituem em espaços de aprendizagem contínua, tendo como ponto de partida a atividade de ensino dos professores.

A formação que ocorre em grupos colaborativos é um processo contínuo que envolve docentes e requer condições materiais e tempo livre para os professores, para que possam desenvolver efetivamente as atividades. Os trabalhos investigados revelam a necessidade de um tempo relativamente longo e contínuo para que estas práticas sejam capazes de promover transformações na cultura escolar e profissional

(PASSOS et. al., 2006). Estes grupos podem se constituir em comunidades de práticas nos contextos escolares, possibilitando uma ação mais reflexiva em torno da realidade.

### 2.3.2 Comunidades de prática

A formação que ocorre em comunidades de prática possibilita a interação entre professores iniciantes e experientes, discutindo concepções de ensino e de aprendizagens, práticas e projetos interdisciplinares. Estas comunidades têm sido ampliadas ao longo dos anos, principalmente com grupo de professores e, em particular, que ensinam matemática.

As comunidades de prática exercem assim, um papel indispensável na construção da identidade do professor, constituindo-se num processo histórico e social.

A formação continuada exige uma articulação entre teoria e prática, a qual é revelada no trabalho do professor. Este movimento deve envolver espaços de aprendizagens, de trocas, de trabalhos coletivos, que representam elementos primordiais no processo coletivo, conforme explicita Rubtsov (1996) ao defender que o desenvolvimento se dá do coletivo para o individual.

Nesta perspectiva, nas últimas décadas programas de formação continuada na área de Matemática têm sido reformulados na tentativa de consolidar práticas que possibilitem o desenvolvimento profissional, conforme bem explicita Cyrino (2009) "os esforços nessa área visam, dentre outros aspectos, reorientar a formação desse profissional tendo em conta as demandas colocadas pela sociedade contemporânea e pelos sistemas educativos" (p.95).

Um movimento que evidencia o redirecionamento dos programas de formação continuada coloca a necessidade do envolvimento dos professores que ensinam Matemática a partir das práticas de ensino e dos fatores que influenciam suas práticas, constituindo assim, um grupo denominado de comunidades de práticas.

Lave e Wenger (1991) denominaram a prática social de um grupo de pessoas que participam de "um sistema de atividades no qual compartilham compreensões relativas ao que fazem e o que isso significa em suas vidas e para suas comunidades" (p. 98). Segundo Wenger (1998) este movimento buscava "[...] ampliar as conotações tradicionais do conceito de aprendizagem – de um relacionamento mestre/ aluno ou

mentor/aprendiz a uma mudança de participação e transformação da identidade em uma comunidade de prática" (p. 11).

O mesmo autor reconhece que a participação não se refere somente

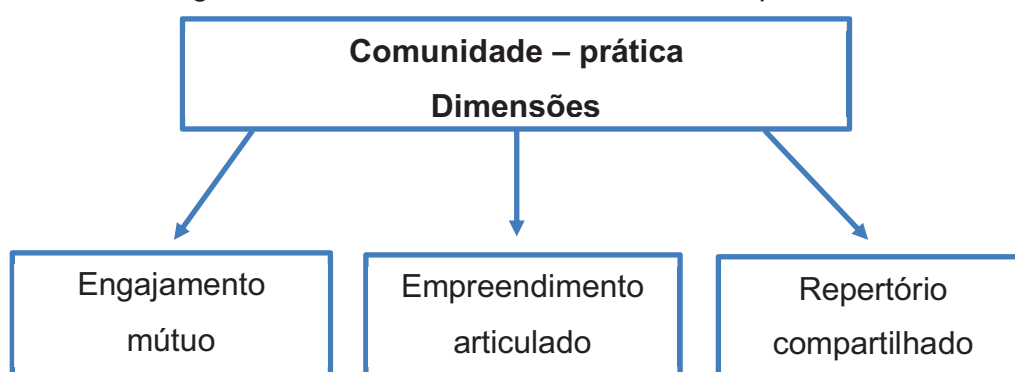
a eventos locais de engajamento em certas atividades com certas pessoas, mas sim a um processo abrangente de sermos participantes ativos nas práticas de comunidades sociais e construirmos identidades em relação a essas comunidades (WENGER, 1998, p. 4).

Ainda destaca que significado, prática, comunidade e identidade são componentes interligados e definidores que caracterizam a participação social como processo de conhecer e aprender. Esta participação é entendida como uma experiência social, é um processo ativo, utilizada para descrever a interação entre membros de comunidades sociais. Ainda afirma que:

Comunidades de prática são formadas por pessoas que se engajam de maneira partilhada e diligente, num processo de aprendizagem coletiva num domínio de atividades humanas: uma tribo que aprende a sobreviver, um grupo de artistas que procuram novas formas de expressão, um grupo de engenheiros que trabalham sobre problemas similares, um grupinho de alunos definindo sua identidade na e escola, uma rede de cirurgiões explorando novas técnicas, um aglomerado de gerentes de primeira hora ajudando-se uns aos outros nos seus objetivos. Em síntese: Comunidades de prática são grupos de pessoas que partilham uma paixão relacionada a algo que eles fazem ou aprendem para como fazer melhor neste campo e que interagem regularmente. (WENGER, 2002, p. 4-6)

Para Wenger, McDermott de Snyder (2002), uma comunidade de prática é caracterizada pela existência de um domínio, de uma comunidade e de uma prática, que se integram e se articulam num movimento que promove a aprendizagem. Uma comunidade de prática apresenta três dimensões: engajamento mútuo, empreendimento articulado e repertório compartilhado.

Figura 1 – Dimensões da comunidade de prática



Fonte: autora (2018)

O engajamento das pessoas nas comunidades de prática ocorre a partir das necessidades em comum, ou seja, temas, assuntos específicos, a fim de aprofundar conceitos, construindo, compartilhando informações e conhecimentos, de vivências das práticas e de estudos.

Ao longo do tempo, essa aprendizagem coletiva resulta em práticas que refletem ao mesmo tempo a busca de nossos empreendimentos e levando em conta as relações sociais. Estas práticas são, portanto, a propriedade de uma espécie de comunidade criada ao longo do tempo por uma sustentada busca de um empreendimento compartilhado. Portanto, tem sentido denominar esses tipos de comunidades de *comunidades de prática*. (LAVE e WENGER, 1991, p.45)

Para se consolidar uma comunidade de prática três componentes estruturais são essenciais: o domínio que corresponde a uma área de conhecimento específica, a comunidade que é o elemento central das comunidades, composta pelos sujeitos, suas interações e pela construção dos relacionamentos e, a prática que representa os conhecimentos compartilhados pelos membros. Ainda há de se afirmar que os participantes das comunidades de práticas desenvolvem laços de amizade e cumplicidade, pois ao longo das atividades se fortalecem, empoderam e constroem uma identidade profissional, pessoal e social.

Nessas comunidades o professor iniciante encontra apoio dos professores experientes resignificando as teorias que aprendeu no campo acadêmico. Esta resignificação contribuirá para a construção de uma prática qualitativa em sala de aula.

Passos (2006) realizou uma pesquisa sobre essas comunidades, tomando como objeto de estudo a formação do professor que ensina matemática. Apoiado em Nunes (2001), o autor aponta que desde a década de 1990, as pesquisas passaram a reconhecer a complexidade da prática pedagógica e dos saberes docentes e a considerar a formação de uma perspectiva que vai além da acadêmica, envolvendo o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão docente (NUNES, 2001). Esse movimento fortaleceu a necessidade de um trabalho mais colaborativo

Em todos esses trabalhos, a reflexão compartilhada foi considerada como prática promotora de desenvolvimento. Os resultados apontaram que as tensões vivenciadas no grupo produzem a (re)significação de saberes e práticas e que os processos de reflexão promovem a tomada de consciência dos processos de aprendizagem; revelam o caráter formativo de algumas

práticas de sala de aula; ampliam e enriquecem a aprendizagem e os saberes docentes. (PASSOS et. al., 2006, p. 202)

As comunidades de investigação, como caracterizam Cochran-Smith e Lytle (1999), exercem um papel indispensável na constituição identitária de um profissional crítico, reflexivo e investigativo, que reconhece sua própria capacidade de produzir conhecimento, de desenvolver-se profissionalmente e, ao mesmo tempo, de contribuir para o seu campo de pesquisa.

A partir destas características é importante destacar que uma comunidade de prática deve oferecer a criação de um ambiente aberto ao diálogo, seguro, de confiança entre os participantes. As reuniões devem ser periódicas, mantendo de forma contínua a interação, assim como desenvolvendo o sentimento de pertença e comprometimento ao grupo.

Em síntese, apresenta-se a seguir um quadro comparativo dos elementos centrais que caracterizam as comunidades de prática e os grupos colaborativos, à luz dos referenciais teóricos apresentados.

Quadro 1: Características de uma comunidade de prática e de um grupo colaborativo

	CARACTERÍSTICAS
COMUNIDADES DE PRÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soluciona problemas que surgem do coletivo para satisfazer a necessidade do grupo;</li> <li>- Preserva características de um grupo colaborativo</li> <li>- Compartilha ideias e reflexões em torno de um objetivo em comum</li> <li>- Mantém um movimento dialético</li> </ul>
GRUPOS COLABORATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza um grupo em torno de problemas emergentes da realidade;</li> <li>- Soluciona problemas que podem ser de um ou mais sujeitos do grupo;</li> </ul>

### 3 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

*É preciso sentir a necessidade da experiência, da observação, ou seja, a necessidade de sair de nós próprios para aceder à escola das coisas, se as queremos conhecer e compreender”*

*(Émile Durkheim)*

A Teoria Histórico-Cultural, com base no materialismo histórico-dialético, propõe o desenvolvimento de uma ação reflexiva, crítica e autônoma da prática docente, tendo como objetivo explicar o aprendizado a partir do psiquismo humano, dos processos psicológicos – da natureza social do funcionamento mental superior do homem, de suas origens sociais, da historicidade e de sua cultura.

Nessa perspectiva o desenvolvimento das funções cognitivas é um processo que resulta da apropriação do conhecimento, isto porque o desenvolvimento humano é caracterizado pela apropriação das formas sociais de atividade historicamente constituídas pela humanidade, por meio da atividade.

A abordagem histórico-cultural na Psicologia, apoiada teórica e metodologicamente nos pressupostos do materialismo histórico e dialético, especialmente, nas ideias de Marx e Engel e no conceito de dialética, concebe que o homem como um ser social e capaz de compreender as relações sociais entre homem e a natureza como um processo contínuo e dialético em constante transformação.

Segundo Facci, Tuleski e Barroco (2009) a Psicologia Histórico-Cultural, propõe a relação de reciprocidade entre a subjetividade e objetividade. Isto significa dizer que para compreender o mundo interno, há necessidade de se compreender o mundo externo, as mediações sociais que expressam a constituição do que é particular, permitindo desta forma a compreensão do homem em sua totalidade, em um processo de constante transformação externa, produtor da história, e interna na impressão da história coletiva em cada indivíduo particular, na apropriação dos signos culturais que possibilitam o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Para Martins, Moretti e Souza

ao compreender os processos educativos como historicamente situados e iminentemente contraditórios, a abordagem histórico-dialética compreende a história como um “eixo da compreensão e da explicação científica, e tem na prática seu fundamento epistemológico”. Metodologicamente, a análise dá-se ancorada em pares dialéticos que buscam representar a tensão entre a contradição e a totalidade, tais como conteúdo/forma, teoria/prática,

histórico/lógico, concreto/abstrato (MARTINS, MORETTI e SOUZA, 2017, p. 28)

Logo, para analisar o fenômeno – aprendizagem da docência – utilizamos como método de investigação a dialética, a qual implica na “análise de uma realidade objetiva por meio de seus aspectos contraditórios no conjunto do seu movimento e na busca de fazer aparecer a essência do objeto” (MARTINS, MORETTI e SOUZA, 2017, p. 29).

Ao utilizarmos este método tem-se a clareza de que por meio dele há a possibilidade de compreender a realidade inicial e buscar a transformação, pois este apresenta princípios essenciais para a qualidade da investigação. Os princípios da dialética são: a totalidade, o movimento, a mudança qualitativa e a contradição.

O princípio da totalidade está relacionado à compreensão da realidade como totalidade concreta, este princípio se relaciona ao princípio do movimento, a ideia de que tudo se transforma. Já o princípio da mudança qualitativa considera que o movimento se dá por “rupturas e saltos, em ritmos diferenciados e transformações radicais” (MARTINS, MORETTI e SOUZA, 2017, p. 32). Por fim, o princípio da contradição busca compreender a unidade e o movimento e eles relacionados.

Assim, para a pesquisa importa desvendar o fenômeno em sua essência, apreendendo seu movimento, ou seja, compreender o professor em sua atividade, nas relações que estabelece com os sujeitos, na coletividade e nas mediações.

Desta forma emergiram as seguintes categorias de análise: o professor em atividade, a coletividade no processo de formação e a atividade orientadora de ensino como atividade formadora. Cumpre necessário afirmar que tais categorias não se apresentam de forma isolada, mas sim constitutivas de uma análise que prima pela compreensão da aprendizagem da docência, em sua totalidade e em sua constituição dialética.

### 3.1 O PROFESSOR EM ATIVIDADE

Para a discussão dos processos de aprendizagem da docência com os professores que ensinam matemática, utiliza-se as categorias: formação continuada, coletividade e organização do ensino.

O professor, enquanto sujeito histórico e social organiza seu trabalho de forma planejada e intencional. Segundo Ponte (1998) aspectos como a reorganização de



situações de ensino, conhecer o aluno e seu movimento de aprendizagem, estar em atividade de ensino e conhecer-se a si mesmo como profissional são características de um sujeito em atividade profissional. Logo, a atribuição de novos sentidos à atividade docente e a organização de ações revela-se como uma atividade humana, de significação social.

A atividade, segundo Leontiev, citado por Nuñez (2009), é “o modo, especificamente humano, pelo qual o homem se relaciona com o mundo. É um processo no qual se reproduz e se transforma, de modo criativo, a natureza, a sociedade e o próprio sujeito” (p. 64).

Moretti, destaca que:

[...] o professor, a partir da necessidade de ensinar a seus alunos um determinado conceito, planejará um conjunto específico de ações, que permitam a ele direcionar a sua atividade – cujo sentido é dado pelo motivo de propiciar condições de aprendizagem a seus alunos – ao produto no qual o motivo se objetiva, e escolherá, dentro de suas condições objetivas de trabalho, quais os instrumentos que utilizará. Poderá lançar mão de instrumentos como a lousa, situações-problema, livros, filmes, etc. Escolhido o instrumento, o professor definirá as operações necessárias para a utilização (MORETTI, 2007, p. 87).

Neste sentido o motivo é que impulsiona uma atividade, pois este articula uma necessidade a um objeto. Sob este prisma o processo de formação como uma atividade possibilita entender que cada sujeito dá sentidos diferentes – sentidos pessoais. O professor, em sua atividade de ensino, precisa apropriar-se dos movimentos histórico-sociais que constituem sua profissão. Por meio da relação com o outro vai apreendendo o significado cultural de seu trabalho, dando sentido a sua atividade.

Para compreender o sentido da atividade do professor é preciso entender que o sentido está relacionado ao motivo, assim, para investigar um sentido pessoal é necessário analisar seu motivo. (ASBAHR, 2005).

A atividade, aqui destacada, pode ser definida a partir da Teoria da Atividade de Leontiev (1987), quando enuncia:

por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objeto que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo (LEONTIEV, 1987, p. 68)



A atividade logo deve ser movida por uma intencionalidade na busca por satisfazer uma necessidade. Para entender melhor, toma-se aqui um exemplo clássico de Leontiev (1989): um estudante descobre que o livro que deveria ler é desnecessário, assim “o estudante poderá imediatamente pôr o livro de lado, poderá continuar sua leitura ou talvez desistir da leitura com relutância, com pena” (p. 68). Nesta análise Leontiev destaca que: a) se o estudante pôr o livro de lado, o motivo para leitura era apenas ser aprovado, assim a leitura não coincidia com o motivo de sua atividade; b) continuar a leitura, o conteúdo em si estimulou o processo, ou seja, o conteúdo satisfaz alguma necessidade psíquica do estudante. Assim, ler um livro é o ato ou ação da atividade para se apropriar do conteúdo, de conceitos. Atividade e motivos se coincidem, há, portanto, uma relação intrínseca entre a atividade do sujeito e influência do meio.

Leontiev (2009) assinala que o conceito de atividade está relacionado ao conceito de motivo, sendo assim, não há atividade sem que haja um motivo. Já Moretti (2007) aponta que a necessidade não é entendida como um motivo da atividade,

a necessidade que deu origem à atividade objetiva-se materialmente no motivo e é este que estimula a atividade, o que lhe dá direção. Desta forma um sujeito encontra-se em atividade quando o objeto de sua ação coincide com o motivo da sua atividade. (VAZ, 2013, p. 23).

Em relação as ações, Leontiev (2009) afirma que “em la misma forma que ela concepto de motivación corresponde al concepto de actividad, la meta corresponde la noción de acción” (p.60).

As ações apresentam aspectos intencionais e operacionais, ou seja, o que deve ser alcançado e a forma que pode ser alcançada. “Una acción, por tanto, tiene un aspecto y un ‘constituyente’ especial: las formas de ejecutarla. A estas formas de ejecutar una acción las denominamos *operaciones*”. (LEONTIEV, 2009, p. 61)

Moura (2011) explica que a constituição da atividade está na articulação entre motivos, ações e modos de ação em prol da satisfação de uma necessidade. É preciso mobilização do sujeito ou sujeitos com necessidades comuns. É este aspecto que torna a formação continuada essencial na constituição de ser professor.

O homem se constitui pelo trabalho, entendendo este como uma atividade humana adequada a um fim e orientada por objetivos, então o professor constitui-se professor pelo seu trabalho – a atividade de ensino – ou seja, o professor constitui-se professor na atividade de ensino. Em particular, ao

objetivar a sua necessidade de ensinar e, conseqüentemente, de organizar o ensino para favorecer a aprendizagem (MORETTI, 2007, p.101).

A partir deste pressuposto, considera-se que ao organizar seu ensino, o professor gerará no aluno um motivo para aprender, possibilitando que o estudante também se encontre em atividade. Moura (2010) diz que “a atividade de ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante. Ele deve criar nele um motivo especial para a sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade” (p.90).

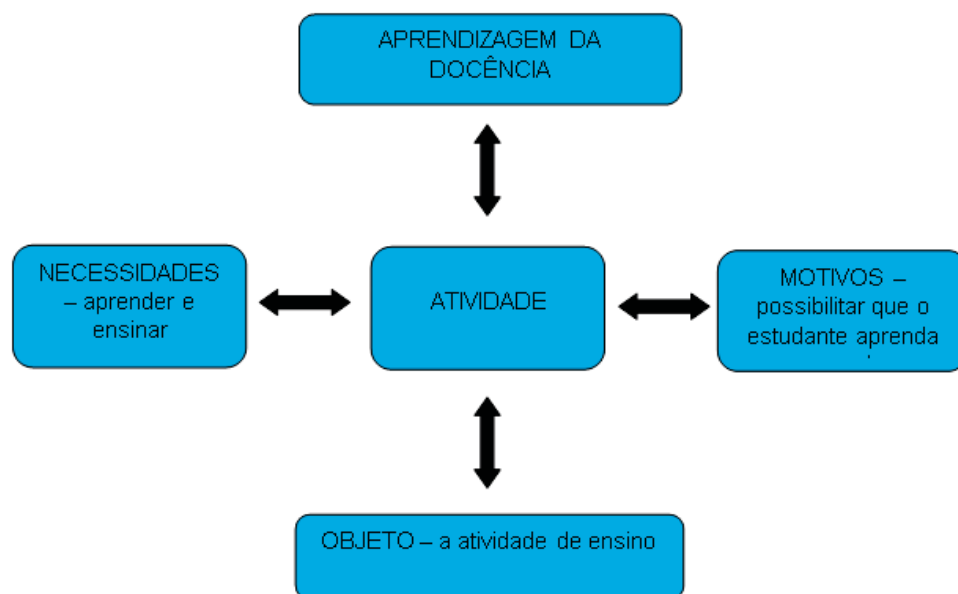
Nuñez, ao se referir à atividade de aprendizagem menciona que:

A atividade de aprendizagem é individual, social e cultural. É individual na medida em que o aluno deve desenvolver a atividade para se apropriar dela. É social e cultural em dois sentidos: na medida em que se usam as regras e outras ferramentas da cultura e na medida em que se aprende e se desenvolve nas interações sociais com os outros (NUÑES, 2009, p.68).

Assim, concebe-se que tanto o professor quanto o estudante são sujeitos em atividades. No campo da formação docente também cabe destacar que ao organizar o ensino de forma sistematizada e intencional, o professor também está em atividade, a atividade de aprendizagem.

Para exemplificar a relação entre a atividade e a aprendizagem da docência, apresenta-se o esquema abaixo, adaptado por Ribeiro (2011)

Figura 2 – Atividade e aprendizagem da docência



Fonte: adaptação de RIBEIRO (2011, p 48)

Para a autora, a

aprendizagem da docência supera uma tendência ao “praticismo”, tão comum no contexto de disciplinas curriculares voltadas à prática e adquire a condição de atividade, voltada a um objeto - o ensino – movida por necessidades – fazer com que o sujeito aprenda – e por motivos – aproximar o sujeito do conhecimento produzido pela humanidade. (RIBEIRO, 2011, p.48)

Nesta perspectiva a organização do ensino deve possibilitar que o professor se coloque em atividade, nesse movimento surge situações desencadeadas por necessidades e motivos que segundo Ribeiro (2011) são “geradoras de ações e operações vinculadas ao objeto, ao motivo, que dão conta das tais necessidades” (p.48). As ações no desenvolvimento da atividade passam “à condição de operações, dando lugar à novas ações, produzidas, necessariamente, por novos motivos e necessidades” (p.49).

Sforni sinaliza os seguintes aspectos sobre as ações e operações:

1. para que uma ação tenha significado para o sujeito, é necessário que ela seja produzida por um motivo;
2. para que as ações passem para um lugar inferior na estrutura da atividade, tornando-se operações, é preciso que novas necessidades ou motivos exijam ações mais complexas;
3. para que, subjetivamente, o sujeito sinta novas necessidades ou motivos que o estimulem a agir em um nível superior, é preciso que esteja inserido em um contexto que produza, objetivamente, a necessidade de novas ações;
4. para que uma operação seja automatizada de forma consciente, é necessário que ela se estruture inicialmente na condição de ação. (SFORNI, 2004, p.104).

Assim é possível compreender que durante o processo de formação continuada o professor se coloca em movimento de aprendizagem.

A formação continuada exige uma articulação entre teoria e prática, a qual é revelada no trabalho do professor. Este movimento deve envolver espaços de aprendizagens, de trocas, de trabalhos coletivos, que representam elementos primordiais no processo coletivo, conforme explicita Rubtsov (1996) o desenvolvimento se dá do coletivo para o individual.

O trabalho coletivo permite o desenvolvimento de aprendizagens, que se produzem em meio às relações. Isto também significa dizer que durante a formação continuada ocorre um movimento que promove mudanças por meio da atividade, da prática da reflexividade, da socialização e da constituição da identidade profissional. Assim, concorda-se com Ponte (1994) quando destaca que “[...] o professor é um

*profissional* que procura dar respostas às situações com que se depara; é alguém que se move em circunstâncias muito complexas e contraditórias, que é preciso respeitar, valorizar e, sobretudo, que é preciso conhecer melhor”(p.10).

O mesmo autor afirma que:

podemos apontar quatro grandes razões para que os professores façam pesquisa sobre a sua própria prática: (i) para se assumirem como autênticos protagonistas no campo curricular e profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática; (ii) como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional; (iii) para contribuírem para a construção de um patrimônio de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional; e (iv) como contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos (PONTE, 2002, p.3).

Nos campos ou ramos<sup>4</sup>a formação continuada prima pelo desenvolvimento de um profissional mais autônomo na organização do ensino com vista à promoção da aprendizagem dos estudantes, se constituindo num fator que possa reverter os indicadores de desempenho dos estudantes das escolas e de sua própria prática. É, por meio de uma ressignificação da prática, à medida que o professor se coloca em atividade, que pode ocorrer um novo modo de ver a realidade que estuda, assim ao exercitar sua reflexão é levado a uma tomada de consciência tanto no plano individual como no coletivo.

### 3.2 A COLETIVIDADE NO PROCESSO DE FORMAÇÃO

A escola é sem dúvida um território de trabalho coletivo, organizacional das atividades. Este território abriga inúmeros fenômenos<sup>5</sup> que podem ser analisados e refletidos, pois é rico em experiências e conhecimentos, produções de professores que descrevem e desvelam o desenvolvimento profissional. Logo, é também um espaço de formação.

Segundo Cunha e Prado (2010) a formação que ocorre na escola é “aquela que acontece no contexto do trabalho, privilegiando a colaboração, a interlocução sobre

---

<sup>4</sup>A matemática é dividida em diversos ramos ou campos, que são abordados na educação básica.

<sup>5</sup> Os fenômenos aqui destacados referem-se à formação continuada ocorrida durante a hora-atividade dos docentes, a família e a escola enquanto fenômenos sociais, a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem

as práticas, as necessidades e os interesses dos professores que participam da construção e da gestão do plano de formação” (p. 102).

Neste contexto o trabalho com o grupo na escola torna-se uma excelente estratégia de valorização e compartilhamento das ideias dos sujeitos que tem a atividade de ensino como atividade principal.

Canário (1999) defende a ideia de que a escola é o lugar que mais contribui para a formação dos professores, constituindo-se num lócus do fenômeno formativo.

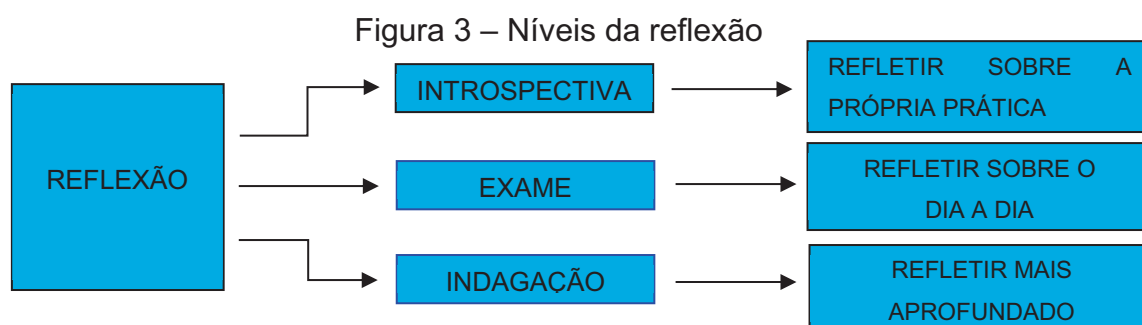
Enquanto espaço de colaboração e desenvolvimento profissional a escola torna-se também um espaço de construção de grupos. Segundo Corazza (2017) “os membros se envolvem em atividades conjuntas e discussões, auxiliando uns aos outros e compartilhando informações. Para tanto, constroem relações que lhes permitem aprender uns com os outros” (p. 472).

Esta relação que se estabelece entre professor/professor e entre estes e as práticas pedagógicas, favorece o compartilhamento e a ressignificação das experiências, aquisição de habilidades e conhecimentos (PLACCO e SOUZA, 2015).

No mesmo sentido Moura (2016), argumenta a necessidade da composição de comunidades educativas, tendo como estratégia a interlocução e a colaboração, através do discurso – diálogo - entre os sujeitos do processo educativo.

A partir destes pressupostos ainda resta dizer que a escola enquanto “campo de todos os meus pensamentos, experiências e minhas percepções explícitas” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 6) representa um território em que os sujeitos se apresentam em movimento, em atividade coletiva de aprendizagem.

O processo de reflexão do e no coletivo se dá a partir da própria prática, assim ao se falar em processos de formação deve-se perceber que a reflexão, segundo Romanowski (2012) ocorre em três níveis: “a reflexão introspectiva, a do exame da ação prática e a indagação” (p. 142).



Fonte: Autora (2018)

Ainda sobre a questão da reflexão, cumpre destacar a ideia de que os níveis de reflexão aqui anunciados podem nos remeter às ideias discutidas em Ribeiro (2011) sobre o desenvolvimento do pensamento teórico para a docência, constituído de três elementos centrais: a reflexão, a análise e a planificação das ações. Segundo a autora há uma distinção entre a reflexão e a análise, a reflexão é a “descoberta ou identificação de um modo geral pelo qual uma série de problemas pode ser resolvida” (p.63), já a análise ‘implica na utilização de um princípio comum, de um modo generalizado para a resolução de problemas análogos’ (p.64).

Em relação à planificação das ações, Ribeiro apresenta que “ao incorporar o plano das ações, subentende-se que se está apto a um planejamento interior ou a uma internalização mental de ações a executar que deem conta da resolução dos problemas” (p. 64). Deste modo a escola e o coletivo que a forma promove a participação dos profissionais que lá atuam, possibilitando que estes discutam, negociem, elaborem propostas, reflitam e ressignifiquem suas práticas.

Neste movimento a aprendizagem do grupo vai sendo construída, a partir de um processo social, em que os sujeitos estabelecem uma relação de interação. Vygotsky (1997) defende a valorização do trabalho coletivo, cooperativo, destacando que o ambiente proporciona mudanças qualitativas na zona de desenvolvimento proximal. A colaboração pressupõe neste campo um trabalho de parceria conjunta na produção de algo que necessite ser coletivo e, não individual.

Nessa perspectiva considera-se que é por “meio do outro que o sujeito pode desenvolver-se, que as funções ainda não dominadas por ele poderão ser internalizadas e, que as formas coletivas precedem as individuais e constituem sua fonte de origem” (MOURA, 2016, p. 19).

O processo de formação de qualidade está assim relacionado à uma forma organizada, pensada e sistematizada dos saberes, promovendo condições e oportunidades para que os docentes compartilhem ações desencadeadoras.

O compartilhamento é condição que implica a troca com o outro, a fim de que todos se apropriem tanto das ações desenvolvidas em interação quanto dos sentidos e significados assumidos por elas, gerando um movimento de interdependência entre a diversidade dos conhecimentos dos sujeitos envolvidos e a mudança qualitativa tanto das ações quanto conhecimentos (MOURA, 2016, p. 19-20).

Em relação ao compartilhamento na aprendizagem, as pesquisas de Miskulin (2005), Moraes (2008), Moretti (2007), Vaz, Lopes e Silva (2012) contribuem para o entendimento e fortalecimento do compartilhamento na aprendizagem da docência.

Fraga (2013) reforça a ideia de “que o compartilhamento das ações se efetiva como um elemento importante para a aprendizagem dos futuros professores que ensinam Matemática” (p. 127).

O compartilhamento das ações, como bem explicita Polivanova, (1996) “se manifesta em uma atividade cognitiva produtiva através de um nível elevado de estruturação da atividade intelectual, e num intensificado da reflexão, de controle e da avaliação” (p. 151).

Logo, os professores num trabalho coletivo, compartilhado, poderão refletir sobre o desenvolvimento de uma atividade quando se colocarem em movimento de análise do trabalho. Assim, o trabalho coletivo revela-se como um acordo entre os pares, um compromisso que exige a troca de experiências, o compartilhamento de ideias e a construção de ações coletivas. Está é a essência do trabalho coletivo, possibilitar que os professores compreendam a importância da coletividade.

O coletivo em espaços não-formais objetiva compartilhar e aprofundar seus conhecimentos, de forma a criar um engajamento no aprender juntos, que podem repercutir nas práticas do grupo. Wenger expõe que:

Com o tempo, essa aprendizagem coletiva conduz a práticas que refletem tanto a busca de nossos empreendimentos como as relações sociais que as acompanham. Portanto, estas práticas são a propriedade de um tipo de comunidade criada, com o tempo, mediante a busca sustentada de um empreendimento compartilhado. Por isso faz sentido chamar de comunidades de prática a este tipo de comunidades.(WENGER, 2002, p. 69)

A atividade realizada de forma coletiva está ancorada no desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Assim Rubtsov apresenta alguns elementos essenciais na atividade coletiva:

- a repartição das ações e das operações iniciais, segundo as condições de transformação comum do modelo construído no momento da atividade;
- a troca de modos de ação, determinada pela necessidade de introduzir diferentes modelos de ação, como meio de transformação comum do modelo;
- a compreensão mútua, permitindo obter uma relação entre, de um lado, a própria ação e seu resultado e, de outro, as ações de um dos participantes em relação a outro;
- a comunicação, assegurando a repartição, a troca e a compreensão mútua;
- o planejamento das ações individuais, levando em conta as ações dos parceiros com vistas a obter um resultado comum;



- a reflexão, permitindo ultrapassar os limites das ações individuais em relação ao esquema geral da atividade (assim, é graças, à reflexão que se estabelece uma atitude crítica dos participantes com relação às suas ações, a fim de conseguir transformá-la, em função de seu conteúdo e da forma do trabalho em comum) (RUBTSOV, 1996, p. 136)

A partir desses elementos é possível estabelecer uma relação entre a atividade de aprendizagem e a atividade de ensino. Assim, a articulação entre a teoria e a prática pode se dizer que se constitui a atividade do professor e, por meio desta ocorrerá a transformação dos sujeitos.

Na atividade de ensino o professor continua se apropriando de conhecimentos, possibilitando organizar suas ações. É este processo ativo de compartilhamento e (re) construção do conhecimento que o professor satisfaz suas necessidades enquanto sujeito que ensina e aprende.

Segundo Petrovski (1986) as necessidades formam-se no processo de educação. “En el hombre el proceso de satisfacción de las necesidades se manifiesta como un proceso activo, como un fin determinado y como un proceso que posee una forma de actividad desarrollada socialmente” (p.95).

O autor revela que as necessidades humanas possuem um caráter social, elencando três elementos que contribuem para a satisfação das necessidades: caráter pessoal; meios e mecanismos e; exigências coletivas.

O quadro a seguir apresenta uma síntese dessas necessidades, segundo Petrovski.

Quadro 2 – Satisfação das necessidades a partir de Petrovski

<b>Dimensão</b>	<b>Como?</b>
Caráter pessoal	É utilizado a partir da divisão do trabalho
Meios e mecanismos	É utilizado meios e mecanismos desenvolvidos historicamente no meio social que requeiram determinadas condições
Exigências coletivas	É utilizada a partir da necessidade de um grupo, da sociedade

Fonte: adaptação de PETROVSKI, (1986, p.95)



Neste sentido a atividade do professor se dá num processo coletivo, em que as relações sociais estabelecidas no movimento formativo são modos de apropriação de conhecimentos, vivências e experiências sociais, num processo “que pode ocorrer consciente e outras vezes inconscientemente, direta ou indiretamente, intencional ou não intencionalmente” (FRANCO; LONGAREZI, 2011, p.561).

As mesmas autoras estabelecem que a significação do processo de formação deveria ser o de “promover a sua participação na produção das objetivações, na perspectiva da generosidade, da busca incessante do aprimoramento cultural próprio e dos discentes” (p.572-573).

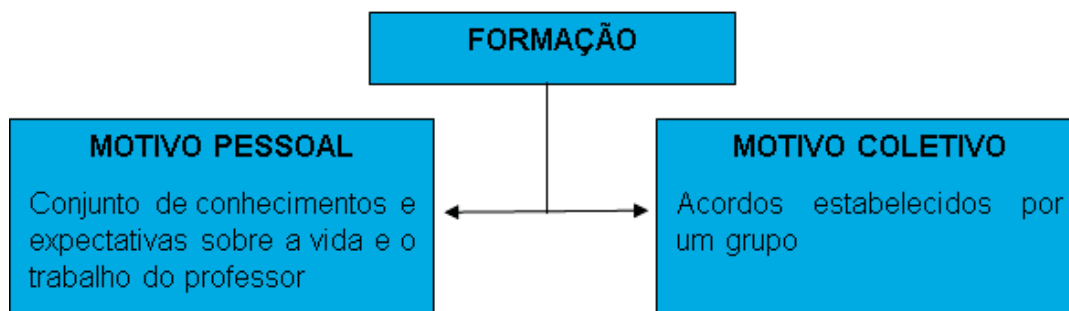
Assim aproximar a significação social e o sentido pessoal implica em criar condições objetivas nas quais sejam possíveis o desenvolvimento de processos formativos que “não somente incluam os professores em seus processos de formação, mas que também possibilitem a constituição de coletivos que assumam suas necessidades e as transformem em atividades formativas” (FRANCO; LONGAREZI, 2011, p.572-573).

Em relação ao conceito de coletividade Moura menciona:

Assumindo o conceito de coletividade, de acordo com a tese de Makarenko, o processo de formação do professor é a sua busca constante por um modo de realização de um projeto cujo resultado é o próprio motivo do projeto: concretizar o seu projeto pessoal e coletivo. E isso se concretiza na sua aprendizagem e no querer que os outros aprendam a lidar com as informações de modo consciente na resolução de problemas. A medida da mudança no referencial do professor está nas suas ações. Assim, o que precisamos é estabelecer em qual sentido o sujeito deve ir para, daí estabelecer-se se ele está se desenvolvendo ou não. A interação entre os sujeitos é que vai desencadear o processo de negociação dos valores em jogo e que chegará na busca da concretização do projeto pedagógico. (MOURA, 2000, p.46)

Assim o autor coloca que é na coletividade que se delimitam as ações profissionais para o nível de formação do educador. Logo, a formação se estabelece na interação com os pares e é movida por um motivo pessoal e coletivo, conforme a figura a seguir.

Figura 4 – Formação como processo pessoal e coletivo



Fonte: autora, 2018

A interação entre os sujeitos permite o compartilhamento de ações, sentidos e significados. Para Lopes

Sendo a educação um processo coletivo, é no compartilhar que o docente tem a oportunidade de apropriar-se de novos conhecimentos, pois, embora as ações possam ser de cada um daqueles que concretizam uma determinada atividade, a aprendizagem não acontece no que cada um deles faz de forma isolada, mas na interação entre sujeitos ou entre sujeitos e objetos. Assim, faz-se necessário que as ações sejam desenvolvidas por todos, mas que cada um tenha não só a oportunidade, mas o comprometimento de participar. (LOPES et al., 2016, p.25)

O ato de compartilhar exige a realização de ações em colaboração que possibilitem o desenvolvimento dos sujeitos. Para Borowsky (2017), o compartilhamento “é uma condição para o desenvolvimento de uma coletividade e está presente na vivência, reflexão, discussão de experiências formativas que são pertinentes à atividade pedagógica desenvolvida dentro de um grupo, pertencente a uma dada prática social” (p. 62).

Petrovski ainda revela que

El factor que transforma o grupo em colectividade es la *actividad conjunta* de sus miembros, una actividad socialmente significativa y que responda tanto a las demandas de la sociedad cuanto a los intereses de la personalidad. Precisamente la realización de una actividad conjunta socialmente valiosa permite que se establezcan las interrelaciones colectivas y que se superen las contradicciones entre lo individual y lo grupal. (PETROVSKI, 1986 p.8, grifo no original)

Nesta perspectiva o autor reitera que ao realizar uma atividade de forma coletiva, as relações são mediadas pelo conteúdo, valores e objetivos da atividade, e esses fatores são determinados pelo processo de interação dos sujeitos na coletividade. Para o autor, a coletividade “es un grupo donde las relaciones

interpersonales están mediatizadas por el contenido socialmente valioso y personalmente significativo de la actividad conjunta” (PETROVSKI, 1984, p.37).

Diante destes pressupostos é possível refletir sobre a importância da coletividade na formação de professores, no campo do compartilhamento e da organização do ensino.

### 3.3 A ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO COMO ATIVIDADE FORMADORA

A Escola tem como papel fundamental o desenvolvimento humano, pois se constitui em um espaço para o desenvolvimento do conhecimento científico e de relações humanas. Isto significa dizer que o processo reflexivo deve ser uma constante na prática docente, pois é na prática pedagógica que se concretiza uma educação de qualidade.

Nesta perspectiva a formação continuada do professor se constitui um elemento essencial para a concretização de um ensino de qualidade. O professor, enquanto sujeito histórico e social organiza seu trabalho de forma organizada e intencional.

A Teoria histórico-cultural permite assim compreender que a relação que se estabelece entre o movimento de ensinar e de aprender e o desenvolvimento dos sujeitos estão relacionadas à forma como o professor organiza o ensino. Para Vygotsky (1998), “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer” (p.118).

Assim a necessidade de se refletir sobre a formação de professores que ensinam matemática conduz a uma atividade. Aqui se destaca a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), a qual segundo Moura (1998, 2002, 2010) revela que esta organização é fundamento da formação continuada.

Ribeiro (2011) defende que a Atividade Orientadora de Ensino é mediadora da atividade de ensino e da atividade de aprendizagem. Exemplificando, Moura aborda que:

(...) *A atividade orientadora de ensino* tem uma necessidade: ensinar; tem ações: define o modo ou procedimentos de como colocar os conhecimentos em jogo no espaço educativo; e elege instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos adequados a cada objetivo e ação (livro, giz, computador, ábaco, etc.). E por fim, os

processos de análise e síntese, ao longo da atividade, são momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende. (MOURA, 2002, p. 155).

Ainda cabe dizer que a Atividade Orientadora de Ensino, pressupõe a atividade como coletividade, que envolve parcerias, divisão de trabalho, a busca por resultados, a situação desencadeadora de aprendizagem como concretização da própria atividade educativa, que tem por finalidade aproximar os sujeitos de um determinado conteúdo.

Moura (2002) coloca que “tomar o ensino como uma atividade implica em definir o que se busca concretizar com a mesma, isto é, a atividade educativa tem por finalidade aproximar os sujeitos de um determinado conhecimento” (p. 157).

O mesmo autor coloca que é um desafio para o professor relacionar-se com a organização do ensino de modo que este se constitua em atividade tanto para o professor (trabalho) quanto para o aluno (estudo). Assim, Moura (1996) apresenta o conceito de AOE, mantendo esta com a estrutura de atividade proposta por Leontiev, ou seja, há uma necessidade, um motivo real, objetivos e ações.

Neste sentido um ensino que pressupõe a aprendizagem requer sempre que o sujeito esteja em atividade, onde a necessidade do professor é a de ensinar e do aluno é do aprender. Logo, a AOE de ensino é a transformação do psiquismo do sujeito que está em atividade de aprendizagem.

Na Atividade Orientadora de Ensino tanto professor quanto aluno são sujeitos em atividade, sujeitos portadores de valores, emoções, experiências e conhecimentos. É necessário ainda reafirmar que a AOE é um processo de aproximação constante entre o objeto (conhecimento) e o sujeito, tornando-se mediadora entre o ensinar e o aprender.

Assim, na elaboração e execução de uma AOE, o professor deve organizar suas ações de modo que ocorra a apropriação do conhecimento e da experiência acumulada pela humanidade.

Figura 5 - Estrutura da Atividade Orientadora de Ensino



Fonte: Moura (2010, p.219)

Para que os sujeitos se apropriem de conceitos historicamente construídos, conduzindo ao desenvolvimento do pensamento teórico, é preciso que o professor organize sua atividade de forma integrada e realize uma mediação significativa, pois a formação do pensamento teórico é resultado da atividade do sujeito. Portanto, é importante que o professor tenha conhecimento de seu objeto de ensino. Moura (2010) apresenta que a aproximação do objeto com o estudante acontece quando o conhecimento se torna também necessidade no processo de aprendizagem.

Segundo o autor “as ações do professor na organização do ensino devem criar no estudante, a necessidade do conceito, fazendo coincidir os motivos da atividade com o objeto de estudo” (MOURA, 2010, p.216). Ainda reafirma que a AOE, é uma das alternativas metodológicas que buscam satisfazer os objetivos.

Moura (2010) assevera que “a AOE se constitui em um modo geral de organização do ensino, em que seu conteúdo principal é o conhecimento teórico e seu objeto é a constituição do pensamento teórico do indivíduo no movimento de apropriação do conhecimento” (p. 221). Ainda diz que “mais importante do que ensinar todo e qualquer conhecimento” está o fato de “ensinar ao estudante um modo de ação generalizado de acesso, utilização e criação do conhecimento, o que se torna possível ao considerar-se a formação do pensamento teórico” (MOURA, 2010, p. 219).

Este movimento permite perceber que a qualidade do processo de mediação está no possibilitar que o sujeito particular se aproxime da experiência humana geral. A AOE é assim um ato intencional que expressa uma responsabilidade na educação, principalmente no ato formativo, pois permite que os sujeitos encontrem juntos respostas, compartilhem as ações na resolução de uma situação. Assim, a AOE quando planejada e desenvolvida com apoio nas bases teóricas da atividade, mediatizada, conduz ao desenvolvimento e formação dos sujeitos.

Na AOE, conforme Moura (2010) "as necessidades, motivos, objetivos, ações e operações do professor e dos estudantes se mobilizam por meio da situação desencadeadora de aprendizagem" (p.223), sendo que esta situação deve ser organizada a partir dos objetivos de ensino - "se traduzem em conteúdos a serem apropriados pelos estudantes no espaço da aprendizagem" (p.223).

Para isto é necessário que os professores organizem suas ações, promovendo a mobilização dos sujeitos por meio da situação desencadeadora. Para Moura (2010)

A situação desencadeadora de aprendizagem deve contemplar a gênese do conceito, ou seja, a sua essência; ela deve explicitar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito, como foram aparecendo os problemas e as necessidades humanas em determinada atividade e como os homens foram elaborando as soluções ou sínteses no seu movimento lógico-histórico (MOURA, 2010, p. 223)

É preciso afirmar que as situações desencadeadoras de aprendizagem envolvem a organização de diferentes recursos metodológicos, o que permitem uma ação planejada em prol da qualidade da aprendizagem, a fim de satisfazer a uma determinada necessidade. Moura e Lanner (1998) apontam o jogo, situações do cotidiano e história virtual do conceito<sup>6</sup> como possibilidades de situações desencadeadoras.

Os recursos metodológicos criam condições para que os sujeitos entre atividade. A saber sobre o jogo é importante destacar seu caráter enquanto problema, tornando-se assim um importantíssimo aliado no ensino. Segundo Moura e Lanner (1998) "[...] O que devemos considerar é a possibilidade do jogo colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar com conceitos matemáticos" (p. 12-14).

---

<sup>6</sup> História virtual do conceito, conforme Moura (2010), é compreendida como uma narrativa que proporciona ao aluno envolver-se na solução de um problema como se fosse parte de um coletivo que busca solucioná-lo

Moura (1990) ainda defende que o "jogo tem um desenvolvimento próprio. Ele não pode ser a matemática transmitida de brincadeira. Deve ser a brincadeira que evolui até o conteúdo sistematizado" (p.65). Desta forma o jogo se configura em uma atividade com caráter e valor educacional sistematizado, planejado.

Para Vaz (2013), o jogo como situação desencadeadora de aprendizagem "são jogos infantis cuja estrutura desencadeia a busca pela apropriação do conceito, podem ser extraídos do meio cultura da criança e/ou adaptados de modo a suscitar respostas em que a matemática se faz presente" (p. 39).

A AOE enquanto mediadora da atividade de ensino possibilita que os sujeitos, em situações de coletividade, de compartilhamento das ações solucionem problemas. Logo a atividade de ensino deve proporcionar condições para que os sujeitos realizem ações de aprendizagem.

Importante ressaltar que a avaliação é parte do planejamento e da realização da atividade, pois esta se concretiza no processo de análise e síntese, na relação entre a atividade do ensino e da atividade de aprendizagem. O foco então, será a análise realizada pelo professor da aprendizagem dos sujeitos, podendo assim, refletir sobre a qualidade da AOE.

Lopes (2009) afirma que "[...] se o professor aprender a organizar seu ensino num movimento constante e contínuo de planejar, interagir com seus alunos e refletir sobre suas ações, terá melhores condições de desenvolver seu trabalho na prática docente." (p. 44).



#### 4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO: TRILHANDO CAMINHOS

*“Fazendo pesquisa educo e estou me educando com os grupos populares. voltando à área para pôr em prática os resultados da pesquisa, não estou somente educando, ou sendo educado: estou pesquisando outra vez.”*

*(Paulo Freire)*

##### 4.1 O PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS DADOS DE PESQUISA

A formação do grupo realizou-se na rede pública do Município de Piraquara - PR, onde foi constituído um grupo com quatro professoras que ensinam matemática nos anos iniciais e que manifestaram interesse e disposição para participar deste estudo. Assim o objetivo da formação do grupo esteve pautado em duas necessidades: a participação em um contexto e espaço diferente de formação e, a disposição para contribuir no grupo de pesquisa. Organizou-se com o grupo encontros quinzenais com duas horas de duração entre os meses de junho e dezembro do ano de dois mil e dezessete.

Primeiramente, realizou-se contato com os professores da escola Municipal Geraldo Casagrande, apresentando ao quadro docente a intenção da pesquisa. Os professores se demonstraram receptíveis, mas apenas quatro se prontificaram em participar de todo o trabalho. Conforme Fiorentini

a participação é voluntária e todos os envolvidos desejam crescer profissionalmente e busca autonomia profissional; Há um forte desejo de compartilhar saberes e experiências, reservando, para isso, um tempo livre para participar do grupo; Há momentos, durante os encontros, para bate-papo informal, reciprocidade afetiva, confraternização e comentários sobre experiências e episódios da prática escolar ocorridos durante a semana; Os participantes sentem-se à vontade para expressar livremente o que pensam e sentem e estão dispostos a ouvir críticas e a mudar; A confiança e o respeito mútuo são essenciais ao bom relacionamento do grupo; Os participantes tenham oportunidade de produzir e sistematizar conhecimentos através de estudos investigativos sobre a prática de cada um, resultando, desse processo, a produção de textos escritos, os quais possam ser publicados e socializados aos demais professores,... Há reciprocidade de aprendizagem. (...) (FIORENTINI, 2004, p.59)

Neste sentido, as práticas colaborativas podem favorecer o processo de construção do coletivo na formação continuada do professor, isto porque, há o desenvolvimento da autonomia docente. Para Imbernón

A colaboração no sentido de construir conhecimento profissional coletivo, exige que se desenvolvam nessa etapa instrumentos intelectuais para facilitar as capacidades reflexivas coletivas sobre a própria prática docente, e cuja meta principal não é outra além de aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a educação e a realidade social de forma comunitária. Instrumentos intelectuais que deveriam ser desenvolvidos com a ajuda dos companheiros, o que deveria ser facilitado por meio de mecanismos e processos de formação permanente dos professores. (IMBERNÓN, 2000, p.68-69)

Conforme mencionado anteriormente, o grupo envolveu quatro docentes, apresentados no quadro a seguir:

Quadro 3 -Informações dos membros do grupo:

<b>Participante</b>	<b>Idade</b>	<b>Tempo de serviço na rede</b>	<b>Ano que leciona</b>	<b>Habilitação</b>	<b>Programas de formação continuada que participa</b>
Professora A	42 anos	10 anos	3º Ano	Magistério	PNAIC Formação ofertada pela SMED
Professora B	45 anos	5 anos	Sala de Recursos	Graduação em Pedagogia	Formação ofertada pela SMED
Professora C	46 anos	26 anos	5º Ano	Graduação em Letras: Português/Espanhol Especialização - Pedagogia Escolar	PNAIC Formação ofertadas pela SMED
Professora D	48 anos	11 anos	3º ano	Graduação em Pedagogia	PNAIC Formação ofertada pela SMED

Os membros do grupo buscavam assim, aliar as duas necessidades na constituição do grupo na escola, ou seja, a participação num contexto diferenciado de formação e a contribuição no desvelamento da pesquisa. As condições necessárias para a consolidação de um grupo na escola, os sentidos e motivos, que se consolidaram ao longo dos encontros, constituíram movimentos formativos.

Para tanto se organizou um cronograma de atividades que possibilitassem a construção de um caminhar na prática compartilhada.

O quadro a seguir representa o movimento dos encontros do grupo, realizados no segundo semestre de 2017.

Quadro 4 - Encontros do grupo

<b>Encontro</b>	<b>Data</b>	<b>Encaminhamentos ou descrição das atividades</b>
1	05/06	Apresentação da proposta de trabalho; Negociação conjunta do local, periodicidade e duração dos encontros; Apresentação de um questionário;
2	19/06	Análise dos questionários e definição do problema coletivo: Jogo  Problematização de um jogo (Jogo ponto a ponto)  Proposição de compartilhamento de ações envolvendo um jogo desenvolvido pelas professoras em suas respectivas turmas
3	07/08	Socialização de jogos: professora B (UNO) e C (jogo de tabuleiro: multiplicação)
4	21/08	Socialização de jogo: professora A (Compra: operações matemáticas)  Leitura e discussão do texto Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem.
5	04/09	Continuação da leitura e discussão do texto Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem.
6	18/09	Análise dos jogos trabalhados no grupo, buscando identificar os elementos que constituem a AOE, por meio de questões orientadoras.

		Apresentação do jogo pega varetas para ser aplicado em sala de aula com os estudantes. Início da reflexão sobre o planejamento.
7	09/10	Elaboração de um planejamento coletivo do jogo, observando os níveis e modalidades dos estudantes.
8	23/10	Sessão reflexiva – percepção das professoras A e D sobre a aplicação do jogo.
9	13/11	Sessão reflexiva - análise do vídeo da aula da professora C
10	04/12	Fechamento/ avaliação dos encontros e atividades desenvolvidas (leituras, percepções, construções).

Fonte: autora (2018)

## 4.2 OS INSTRUMENTOS DE CAPTAÇÃO DO FENÔMENO

Para captação do fenômeno, a aprendizagem da docência, utilizou-se inicialmente questionário aberto de caráter exploratório para a constituição do grupo. Em seguida, fez-se uso do diário de campo, gravações em áudio e vídeo das interações ocorridas durante os encontros e sessões reflexivas, e, por fim realizou-se o fechamento dos encontros por meio de um questionário final, a fim de captar as reflexões do grupo sobre a atividade desenvolvida.

Fiorentini e Lorenzato afirmam que o diário de campo se trata de um dos instrumentos mais ricos na coleta de informações, pois é “[...] nele que o pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios ou retrata diálogos.” (2006, p. 118-119). As anotações no diário campo, possibilitaram organizar a trajetória do grupo com o intuito de colocar o professor em atividade de aprendizagem.

Os registros por meio de gravações e filmagens, dispostos na sala de encontro do grupo auxiliaram na compreensão das interações entre os participantes. As falas, os gestos e atitudes registradas contribuíram para a análise e coleta de dados, principalmente quando compartilhado práticas pedagógicas.

Optou-se em realizar uma captação de dados por meio de sessão reflexiva. Para Ibiapina (2008) as sessões reflexivas vão além da observação, pois o pesquisador pode realizar longas conversas no grupo, promovendo a troca de ideias sobre os problemas levantados no coletivo.

A sessão reflexiva, conforme Ibiapina (2008) apresenta os seguintes elementos; descrição da prática pedagógica e das intenções de ensino; o confronto das práticas com as posições teóricas; a percepção se os objetivos foram alcançados; a análise dos objetivos não previstos e; a avaliação da atividade de ensino.

Zeichner (2003) também defende o trabalho por meio de sessões, pois estas propiciam a reflexão crítica sobre a práxis pedagógica. Deste modo este procedimento visa focalizar o professor para a organização do ensino, criando um movimento de (re) elaboração de conceitos e conseqüentemente, de mudança da atividade do professor.

O quadro a seguir ilustra os instrumentos utilizados para captação dos dados. Para identificação dos tipos de instrumentos adotados utilizou-se os seguintes códigos: DC – diário de campo; QA – questionário aberto, sendo um inicial e um final; RA – registro de áudio e SR – sessão reflexiva

Quadro 5 – Instrumentos de captação de dados

Encontro	Data	Captação do fenômeno			
		DC	QA	RA	SR
1	05/06	X	X		
2	19/06	X		X	
3	07/08	X		X	
4	21/08	X		X	
5	04/09	X		X	
6	18/09	X		X	X
7	09/10	X		X	
8	23/10	X		X	X
9	13/11	X		X	X
10	04/12	X	X	X	

Fonte: autora (2018)

Vaz (2013) destaca que é a partir deste processo reflexivo que os professores podem discutir e contrastar pontos de vistas teóricos, analisar os fatores que condicionam a sua atividade, observar os significados e sentidos emitidos pelos

colegas do grupo e assim reconstruir, o que Ibiapina (2008) ressalta como “a gênese do próprio significar a partir da linguagem discursiva do outro” (p.96).

A conscientização sobre os temas em discussão é para Bolzan (2002) uma forma de transformar o pensamento em palavras favorecendo a compreensão e a discussão de temas por vezes obscuras para o grupo:

à medida que o processo de discussão se realiza, através da narrativa enquanto atividade discursiva – dinâmica processual de desenvolvimento do discurso/conjunto de vozes em interação –, há possibilidade de reorganização e refinamento de ideias, concepções e saberes no e pelo grupo, favorecendo a construção compartilhada do conhecimento pedagógico. (BOLZAN, 2002, p. 14).

Tais elementos serviram de orientação para a escolha e o conteúdo das questões que dirigiram as sessões reflexivas realizadas, embora esses elementos não estejam presentes diretamente, tão pouco apareçam de forma isolada na análise dos dados, mas, mesmo assim, encontram-se no conjunto das falas das professoras.

#### 4.3 DO MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO

À luz de princípios do materialismo histórico-dialético buscou-se entender a realidade a partir de suas contradições e do processo histórico em constante transformação. A Teoria Histórico-Cultural apresenta um método de investigação, que, segundo Cedro (2017), está fundamentado no método filosófico materialista histórico e dialético. Este método pressupõe assim, adotar uma concepção de realidade, de ciência e de conhecimento que darão conteúdo e forma à pesquisa. Lefebvre (1995) orienta que o uso do método histórico e dialético deve:

- Realizar uma análise objetiva do próprio fenômeno ou coisa, não devendo concentrar em exemplos, analogias desnecessárias;
- Apreender o desenvolvimento e o movimento inerentes ao fenômeno;
- Apreender a totalidade e as contradições do fenômeno;
- Analisar o conflito interno, o movimento das contradições dentro do fenômeno;
- Considerar que tudo está relacionado a tudo, isto é, uma interação insignificante em determinado momento pode ser essencial em outra situação;
- Captar as transições dos aspectos e das contradições do fenômeno;
- Considerar que o processo de aprofundamento do fenômeno é infinito;
- Adentrar sempre, conforme Lefebvre (1995) “nas profundezas” do conteúdo, ou seja, “apreender conexões de grau cada vez mais profundo, até atingir e captar solidamente as contradições e o movimento”
- Compreender que o próprio pensamento deve ser transformar, superar-se. (LEFEBVRE, 1995, p.241);

Nesta perspectiva e à luz da Teoria Histórico-Cultural, o objetivo é compreender que não se pode apenas analisar dados, mas sim, compreender o processo, ir à gênese dos fatos a fim de entender a sua natureza e a sua significação.

Isto remete à pesquisa qualitativa, a qual Minayo (2013) destaca que está baseada no “estudo da história, das relações e das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, que se constituem enquanto produtos das interpretações que os homens fazem a respeito de como vivem, sentem e pensam” (p.74).

Segundo a autora, “as abordagens qualitativas se confrontam melhor às investigações de grupos e segmentos delimitados e focalizados, de histórias sociais sob a ótica dos atores, de relações e para análise de discursos e de documentos”. (p. 57).

Assim, como enuncia Moura (2004), a pesquisa é uma atividade que busca instrumentos para satisfazer a uma necessidade. Aqui se destaca a investigação do processo de formação de professores a partir de um grupo na escola, o qual organiza de forma compartilhada sua atividade de ensino. Para tanto se fez necessário pensar em ações que possibilitassem a coleta de dados de forma a promover o movimento de compreensão do fenômeno.

É importante destacar que as estratégias metodológicas e investigação compreendem um conjunto de habilidades, suposições e práticas que devem ser empregadas pelo pesquisador e que refletem o movimento que vai das concepções teóricas ao mundo empírico e vice-versa.

A pesquisa enquanto caráter teórico e prático busca realizar um estudo referente a aprendizagem da docência, adotando-se a coletividade como princípio formativo no contexto da escola. Nesse sentido o grupo de docentes representa uma rede de pessoas que compartilham ideias, buscando solucionar um problema definido pelo coletivo.

Para compreender os movimentos do desenvolvimento do professor é necessário identificar se a ação deste profissional está mudando, transformando e como se dão essas transformações. Para Moura (2004) só é possível entender esta mudança quando existe um acompanhamento, que possibilite que o professor se perceba neste processo de aprendizagem de forma autônoma. O autor ainda revela que o professor deve se mobilizar para uma “contínua necessidade de aprimorar os



seus meios de produzir o seu objeto: atividade de ensino, motivos para que também se mobilizem para aprender” (p. 260).

Para analisar as mudanças na prática do professor pesquisadores como Moisés (1999), Moura (2004), Ribeiro (2007), Moraes (2008) utilizam os procedimentos relacionados ao conceito de isolados de Bento De Jesus Caraça.

Um isolado representa o recorte da realidade para melhor compreender seu movimento. Importante destacar que o pesquisador ao se debruçar sobre um fenômeno não consegue abarcar a totalidade, assim deve perceber qual isolado poderá possibilitar o entendimento de fatores, das ações interligadas e interdependentes que influenciam no estudo. Muitas vezes um fator pode passar despercebido num dado momento e em outro revelado, assim faz-se necessário um olhar atento para analisar se tal isolado poderá ser acrescentado ou revisto durante o estudo. O delineamento da parte a ser estudada, na qual se respeitam as relações de interdependência e fluência, representa um todo que está na parte e a parte que está no todo. Assim, desenvolve-se a análise das mudanças qualitativas do objeto de estudo.

Segundo Moura,

o movimento de análise coletiva da atividade permite a reflexão que deverá levar a outro nível de compreensão da atividade pedagógica, tendo como referência a produção teórica sobre o ensino, a aprendizagem e a vivência experienciada no grupo. (MOURA, 2011, p.100).

Neste sentido a pesquisa sobre a aprendizagem da docência está pautada na análise dos dados a partir do isolado, como bem justifica Moura

a busca pela compreensão do que vem a ser a formação do professor não pode se dar de forma isolada da busca de compreensão do modo como as sociedades humanas se constituem. No entanto, a impossibilidade de observar o fenômeno na sua totalidade impõe ao pesquisador a limitação do objeto a ser observado. Contudo, é preciso lembrar que esse objeto está sujeito à mudança, pois, a cada momento, o conjunto de saberes produzidos por novas necessidades, postas nessas interações, altera-se. Há que se apreender, no caso da formação do professor, o modo como o fenômeno se desenvolve, se movimenta de um ponto a outro na história de cada indivíduo-professor e como esse movimento cria a profissão professor como categoria de profissionalidade. (MOURA, 2004, p. 264).

Toma-se nesta perspectiva como isolados os elementos constitutivos da formação de professores no contexto do grupo na escola. Estes elementos se apresentam numa relação, compreendendo os isolados enquanto movimento dialético

Para Caração:

Todas as coisas estão relacionadas umas com as outras; o Mundo, todas estas Realidades que estamos mergulhados, é um organismo vivo, uno, cujos compartimentos comunicam e participam, todos, da vida uns dos outros. [...] O Mundo está em permanente e evolução; todas as coisas, a todo o momento, se transformam tudo flui, tudo devém. [...] notar como até as coisas mais estáveis se alteram com o tempo: como o ferro envelhece com a ferrugem, como a rocha se desagrega e se torna areia (...). Tudo está numa permanente agitação e, por graus insensíveis, evolucionando de forma que a Terra não é, neste instante, a mesma que era há momentos, e será daqui a uns momentos diferentes da que é agora. (CARAÇA, 2002, p.103-104).

O isolado assim retrata o movimento dialético entre a atividade formadora - Atividade Orientadora e a qualidade do pensamento, possibilitando compreender a unidade entre teoria e prática, o isolado é composto por episódio que se interligam. Segundo Moura (2004) “os episódios poderão ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que constituem cenas que podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora” (p.276) o qual servirá de contexto para compreender a formação continuada na perspectiva histórico-cultural.

Nesse sentido o conceito de isolado e de episódios possibilita a organização e discussão dos dados da pesquisa, tornando-se assim um instrumento de investigação, de movimento formativo, que conduz a reflexão e a construção da prática docente.

A análise dos dados busca verificar as possibilidades de aprendizagem da docência de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, no contexto da constituição de um grupo no interior da escola, adotando-se a coletividade como princípio formativo. A questão a ser respondida então, por meio da análise de dados é: Como a constituição de um grupo de professoras na escola, em situação de formação continuada, pode favorecer a organização de ensino de matemática?

A partir da atividade principal do professor – ensino - é possível perceber o modo como o profissional aprende e desenvolve seu pensamento teórico. Logo, adotou-se para a produção de dados instrumentos que privilegiassem momentos de reflexão, visando que as professoras se tornassem protagonistas no processo formativo.

## 5. ANÁLISE DA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA NO PROCESSO DE COLETIVIDADE

*Sou o que quero ser, porque possuo apenas uma vida e nela só tenho uma chance de fazer o que quero.  
Tenho felicidade o bastante para fazê-la doce dificuldades para fazê-la forte,  
Tristeza para fazê-la humana e esperança suficiente para fazê-la feliz.  
As pessoas mais felizes não tem as melhores coisas,  
elas sabem fazer o melhor das oportunidades que aparecem em seus caminhos*

*(Clarice Lispector)*

Na análise de dados busca privilegiar o modo de compreender como o professor se coloca em atividade de aprendizagem. Assim, no conjunto dos dez encontros, optou-se em organizar isolados que compostos por episódios, revelam este processo formativo. Nesse sentido, procurou-se investigar como a constituição de um grupo de professoras na escola, em situação de formação continuada, pode favorecer a aprendizagem da docência e, por conseguinte, a organização de ensino de matemática.

Nesta perspectiva se apropriar da atividade orientadora de ensino pode favorecer a aprendizagem do professor na organização do ensino e com isso desenvolve a autonomia em relação a sua prática pedagógica e seu processo de formação.

As professoras que participaram deste processo são sujeitos singulares – professoras do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais e Educação Especial, com experiências diferenciadas, mas que através do grupo compartilharam ideias e conhecimentos. Acredita-se que nesse movimento, na atividade de ensino e na atividade de aprendizagem se produz novos conhecimentos.

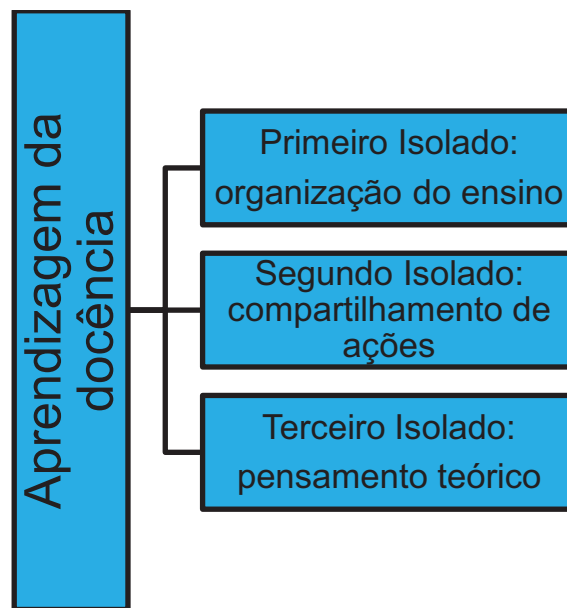
O processo formativo, ocorreu em dois momentos: nas tarefas realizadas no grupo na Escola Municipal Geraldo Casagrande, em Piraquara, e por meio do desenvolvimento de uma situação desencadeadora de aprendizagem – planejamento de um jogo para trabalhar conhecimentos matemáticos, em sala de aula.

Para compreender o fenômeno –a aprendizagem da docência – selecionou-se três isolados: a organização do ensino, o compartilhamento de ações e o pensamento teórico, que estão fundamentadas com base nos pressupostos metodológicos defendidos por Moisés (1999), Moura (2000, 2004), Araújo (2003), Ribeiro (2007), que se utilizam do materialismo histórico dialético, em que os isolados podem ser

compreendidos como princípio teórico-metodológico de análise do fenômeno, pois através do isolado é possível estudar, descrever, compreender, ilustrar e avaliar certas sessões temáticas da realidade.

Nessa perspectiva destaca-se:

Figura 6 - Relação dos isolados e o processo formativo



Fonte: autora (2018)

Há que se destacar que o processo de ensinar e aprender é revelado na constituição das atividades, na atividade de ensino e na atividade de aprendizagem. Logo, ressalta-se que no isolado um, a organização do ensino, houve a preocupação de se compreender a aprendizagem docente, a relação entre o ensinar e o aprender, a partir de situações desencadeadoras, vislumbrando a organização de ensino de matemática como parte do processo formativo. No isolado dois a análise esteve pautada no processo de coletividade, do compartilhamento de ações. Já no isolado três a análise esteve voltada ao processo de construção do conhecimento das professoras.

Defende-se a ideia de que os isolados estão em constante movimento, pois estabelecem uma relação de interdependência, assim, a organização do ensino ocorre quando há ressignificação da prática docente.

Cada isolado é composto por episódios, que Moura (2000) definiu como episódios de formação, pois representam o modo de focar as ações de aprendizagem docente no processo formativo. Com o objetivo de desvelar as ações no processo formativo, optou-se em apresentar os episódios em cenas, as quais retratam os acontecimentos ocorridos no espaço de formação, compondo assim, um cenário sobre o processo formativo.

Para melhor compreender esta organização, apresenta-se o quadro abaixo, que representa os isolados com os episódios e cenas.

Quadro 6 - Visão geral dos isolados, episódios e cenas

<b>Isolado</b>	<b>Episódio</b>	<b>Cenas</b>	<b>Indicadores</b>
Organização do ensino	Episódio A: O jogo como situação desencadeadora da aprendizagem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primeiras reflexões</li> <li>2. Provocações necessárias</li> <li>3. Por que o jogo?</li> </ol>	Compreender como se dá a apropriação dos conhecimentos matemáticos na organização da atividade de ensino
Compartilhamento de ações	Episódio B: A reorganização do ensino em situações de coletividade	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O movimento de aprendizagem do coletivo para o individual</li> <li>2. A divisão das ações no trabalho coletivo da atividade de ensino</li> <li>3. O planejamento coletivo</li> <li>4. Luz, câmera, ação</li> </ol>	Compreender como ocorre a aprendizagem do coletivo para o individual, a partir da adaptação do jogo às condições e necessidades do grupo
Pensamento teórico	Episódio C: A tomada de consciência	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A formação inicial e continuada</li> <li>2. Consolidando o grupo</li> </ol>	Compreender como o professor vai tomando consciência de suas ações para a organização do ensino e como ele desenvolve seu pensamento teórico.

	Episódio D: Conhecimento matemático	1. Problematização: teorizando e mediando 2. A tomada de consciência sobre a organização do ensino	
--	--	---	--

Fonte: autora (2018)

### 5.1 PRIMEIRO ISOLADO: A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

A organização do ensino pressupõe ações formadoras no movimento do ensinar e aprender, assim, representa uma possibilidade de superação da forma como a organização das formações vem sendo propostas e consequentemente contribuem para um novo olhar em relação ao ensino da matemática.

Atualmente as formações ofertadas pela rede municipal de Piraquara apresentam-se num formato de capacitação em massa, com ênfase na transmissão de conteúdos, constituindo-se em eventos restritos, de curta duração, esporádicos e impositivos. Isto porque não partem dos conhecimentos e das reais necessidades dos professores.

Nesse sentido, pesquisas recentes revelam que propostas de formação de professores em serviço não tem sido suficiente para mobilizar uma mudança na prática educativa. Estes estudos vêm possibilitando um olhar mais reflexivo e colaborativo, contribuindo para a prática docente.

Para compreender como ocorre a organização do ensino a partir de um grupo de professores, a partir da coletividade, iniciamos a análise a partir de reflexões que se apresentam nas cenas a seguir, envolvendo uma situação desencadeadora – o jogo, tem a intenção de compreender a importância de ir além da descrição dos fatos e fenômenos, como bem explicita Nascimento,

[...] a descrição dos fatos ou fenômenos não é, em si, suficiente. É preciso dar um salto além da descrição e conseguir efetivamente explicar o fenômeno investigado, explicitando aquilo que não nos aparece de imediato e que está oculto quando nos relacionamos diretamente com este fenômeno. (NASCIMENTO, 2011, p.12)

Episódio A – O jogo como situação desencadeadora de aprendizagem

## Cena 1: Primeiras reflexões:

Às vezes parece que ensinar matemática é muito provocativo. Os alunos gostam quando têm atividades diferentes. Uma vez a pedagoga da escola perguntou... acho que no conselho participativo, o que eles tinham gostado nas minhas aulas. Lembro que uma aluna disse que era quando eu trouxe um livro de história sobre os sólidos geométricos. Daí eu fiquei pensando o porquê não conseguia colocar mais atividades assim no planejamento (Professora B, 19/06/2018, R.A)

Parece claro o propósito da professora, querer mudar a prática de modo a satisfazer suas necessidades – a formação dos estudantes. Moura, destaca:

Os sujeitos para realizarem uma atividade precisam tomar consciência de que, ao fazê-la, satisfarão as suas necessidades. É imperativo que esta atividade tenha um sentido pessoal, pois, de algum modo, foi desencadeada por um motivo que o moveu ou que pode movê-lo (MOURA, 2011, p. 88-89).

Este movimento de buscar meios para que os alunos se apropriem do conhecimento é ponto essencial e vai ao encontro dos pressupostos do referencial teórico da teoria da atividade. Logo, no relato da professora é possível perceber a busca por respostas que auxiliem a satisfazer a sua necessidade – de ensinar.

[...] provocar o estabelecimento de uma relação que torne o professor cada vez mais consciente de sua prática e da teoria que, ainda que de modo implícito, dirige sua ação [...] envolve uma atividade de reflexão sobre os conceitos teóricos que vão sendo discutidos [...] Esse procedimento permite um distanciamento da prática diária e da teoria que a alimenta e o início de uma reflexão e análise crítica sobre ambas (MELLO, 2014, p. 176).

Mello nos argumenta a necessidade de tornar a prática mais reflexiva. Nesse sentido a compreensão de como o ensino é pensado, planejado, desenvolvido, permite entender uma estreita relação entre a teoria e a prática.

Neste contexto, por meio de uma roda de conversas, provocou-se o relato de situações de ensino desenvolvidas pelas professoras em sala de aula, discutido a seguir.

## Cena 2: Provocações necessárias

Comecei a trabalhar com números e operações, a partir do mercadinho, onde os alunos tinham que comprar produtos. Sabe... saber que notas usariam, quanto receberiam de troco. (Professora A, 21/08/2017, R.A)



Eu coloquei o jogo UNO, para que os alunos da sala de recursos brincassem usando as cores, os valores e os símbolos. (Professora B, 07/08/2017, R.A)

Com meu quinto ano, usei um jogo de multiplicação, para que eles entendem o processo. Mas, não iniciei com o jogo, foi bem depois, durante o plano. Acho que deveria ter feito diferente, mas naquele momento não pensei assim. Agora, depois desta discussão sobre o jogo e a atividade desencadeadora, comecei a pensar sobre isto. (Professora C, 18/09/2017, D.C).

A partir dos relatos das professoras, iniciamos uma reflexão sobre o papel do jogo. Muitas vezes os alunos não compreendem a relação entre o conteúdo a ser ensinado, tampouco é possível perceber nos relatos este movimento. Este mesmo movimento, deve ser perceptível em relação a formação do professor.

O movimento de reflexão, de diálogo torna-se assim uma ferramenta viável a acerca do conhecimento teórico, das práticas docentes e consequentemente, dos encaminhamentos/estratégias de ensino.

No início da cena, temos exemplos de situações de ensino, que de forma ainda tímida, colocam um movimento inicial de proposta de trabalho docente – incluir o jogo em seus planos de ensino. No entanto há a presença de um diálogo em que o jogo não é considerado como uma situação desencadeadora da aprendizagem. Neste sentido é preciso refletir sobre esta ação.

No que tange o relato da professora C observa-se um movimento reflexivo e indagações sobre a estratégia utilizada por ela com seus estudantes. Esta inquietação já demonstra uma necessidade – mudar a prática.

Torna-se assim, necessário um trabalho mais colaborativo, passando de um exercício individual de reflexão para um diálogo coletivo, pois todas as professoras apresentam uma mesma necessidade – ensinar, e com um motivo – aprender a ensinar.

### Cena 3: Por que o jogo?

O jogo é uma atividade bem interessante, pois desenvolve vários conceitos, além de promover a socialização, o entendimento de regras. Meus alunos gostam de jogar! Busco sempre incluir o jogo no planejamento, geralmente para fixar um conteúdo. (Professora C, 19/06/2017, R.A.)

O jogo é algo interativo, promove o desenvolvimento do pensamento e auxilia na compreensão dos conteúdos. Em minha sala de aula, utilizo o jogo como um encaminhamento metodológico, às vezes no decorrer do planejamento, outras vezes para finalizar, verificando como os alunos utilizam os conteúdos trabalhados. (Professora B, 19/06/2017, R.A.)

Ao analisar as respostas das professoras pode-se refletir como o professor pensa nas situações de ensino, organizando o ensino, compreendendo a utilização de determinados jogos em sala de aula, o que significa dizer que há um motivo que impulsiona sua atividade, gerando sentidos. Assim, a partir das reflexões sobre os pontos indagados, chegou-se a necessidade de se partir de um jogo, como situação desencadeadora da aprendizagem.

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, contribui para a criação de contextos significativos de aprendizagem. Logo, a apropriação do conhecimento está ligada à compreensão da AOE, nesse sentido a inserção de um problema desencadeador de forma lúdica - neste caso o jogo – evidencia-se como um momento único e diferente, como expõe a professora A:

O jogo como atividade pensada e planejado para atender as necessidades dos alunos, a fim de compreender um conteúdo ou uma sequência de conteúdo é muito importante. Vejo que precisamos pensar mais sobre esta situação e acredito que aqui, no grupo, poderemos construir boas práticas. Estou bem ansiosa!!! (Professora A, 18/09/2017, R.A)

Esse movimento de aprendizagem tanto no jogo desenvolvido quanto na organização das atividades de ensino se deu num processo coletivo de planejamento de situações desencadeadoras, constituindo-se assim, num caminho relevante para a apropriação das professoras sobre a aprendizagem docente.

Assim, o grupo se constitui como coletivo quando apresentam um mesmo objetivo, a partir dos pontos mais significativos quanto pessoal quanto social.

Para Petrovski ainda,

No grupo difuso - como resultado da falta de objetivos significativos do ponto de vista pessoal e do ponto de vista social, objetivos únicos para todos os membros do grupo-os relacionamentos interpessoais são frequentemente mediados por diversas orientações e, às vezes, contrastando com os indivíduos que compõem esse grupo. Daí a grande probabilidade de conflitos interpessoais, de antipatias, de alienação. Essas inter-relações, quando se tornam entrincheiradas e tornam-se invariáveis, manifestam-se inevitavelmente no processo de inter-relação intragrupo, que assim adquire suas particularidades no grupo difuso (PETROVSKI, 1986, p. 99)

Esse movimento permite refletir a necessidade de analisar como ocorre a aprendizagem do coletivo para o individual a partir do compartilhamento das ações.

## 5.2 SEGUNDO ISOLADO: O COMPARTILHAMENTO DAS AÇÕES

O compartilhamento é uma característica de um trabalho colaborativo<sup>7</sup>, que prima pelo desenvolvimento de ações em conjunto e pela participação dos envolvidos em todas as etapas, tornando os sujeitos protagonistas de ações.

Para Bolzan (2008) o compartilhamento de saberes não implica no seu acúmulo e sim na “reorganização de suas próprias estruturas cognitivas e das concepções (...) criando-se dessa forma, os saberes compartilhados que poderão ser reelaborados e apropriados por estes sujeitos” (p. 16)

Nessa perspectiva, a aprendizagem acontece do social para o individual, uma vez que as funções psíquicas do sujeito estão relacionadas ao desenvolvimento de suas atividades com o outro, efetuando-se por interação, transformando as funções coletivas nas funções de cada indivíduo. Em outras palavras, uma função compartilhada entre duas pessoas se transforma em um modo de organização de cada indivíduo e “[...] a atividade coletiva torna-se uma etapa necessária e um mecanismo interior da atividade individual.” (RUBTSOV, 1996, p. 137).

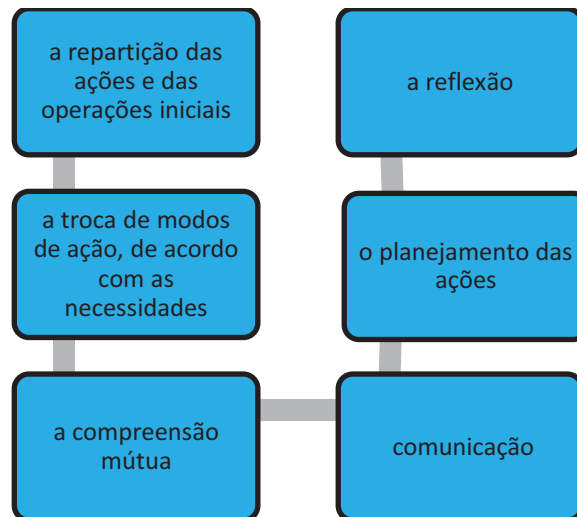
Ainda segundo Rubtsov (1996) a realização de uma atividade comum implica em uma atividade cognitiva, sendo que os princípios desta atividade são: a organização da atividade, a divisão e redistribuição das tarefas de cada sujeito no grupo e; o resultado, a qualidade do trabalho de cada um e a capacidade de cooperação e de avaliação.

Nessa perspectiva, pode-se ainda acrescentar, conforme Rubtsov (1996) os elementos principais que determinam a emergência dos processos de formação de uma ação cognitiva, conforme figura abaixo

FIGURA 7 – Elementos principais que determinam a emergência dos processos de formação de uma ação cognitiva

---

<sup>7</sup>Em relação a utilização do termo colaborativo, justifica-se por entender que a colaboração é um elemento essencial a cerca da natureza das funções mentais do ser humano e da aprendizagem, como explica Damiani (2008, p.20)



Fonte: adaptação Rubtsov (1996, p.136)

## Episódio B – A reorganização do ensino em situação de coletividade

### Cena 1: O movimento de aprendizagem do coletivo para o individual

Pesquisadora: Temos um jogo aqui, é o Ponto a Ponto, então vamos nos organizar para jogá-lo. Antes é importante verificar as regras, as tarefas a serem desenvolvidas.

Professora A: Hum, cada um tem uma tarefa a ser feita, ou seja, cada um tem um problema a ser resolvido?

Professora D: Não, tem um problema a ser resolvido! Quem tentará resolver?

Professora A: Quero tentar!

Professora C: Então, posso ficar com a tarefa de testar como você tentou resolver o problema.

Professora B: Vou jogar tentar solucionar também.

Professora D: Ok... vou avaliar então. (19/06/2017, R.A)

A intenção da situação da aprendizagem era possibilitar que as professoras buscassem solucionar o problema proposto no jogo, colocando em prática os princípios da atividade comum. Após, houve a redistribuição das tarefas do grupo, possibilitando que as professoras compreendessem a organização da situação de aprendizagem. A seguir discute-se sobre a situação, sendo que essa sessão foi orientada a partir de questões problematizadas: As situações foram atrativas, dinâmicas, agradáveis? De que modo as situações podem ser exploradas em sala de aula? Para quem seria mais adequado realizar estas situações? Seria necessária alguma adaptação? Que conceitos estavam envolvidos nos jogos? O problema desencadeador de aprendizagem contemplou o objetivo da AOE?

Em relação aos conteúdos da disciplina de matemática, as professoras colocaram a dificuldade de se perceber no primeiro momento o objetivo de apresentar o conceito de números primos. Então, enfatizou-se que a organização da situação não é algo simples, mas algo necessário a ser realizados no grupo.

Eu percebi que quando estávamos jogando, as possibilidades de não repetir algum numeral ficava cada vez mais difícil. No entanto, quando fomos discutir sobre a intencionalidade do jogo e seus conceitos, regras, possibilidades foram se tornando mais claro. (Professora D, 18/09/17, R.A)

Esta situação desencadeadora promove a aprendizagem, porque possibilitou que todas nós, pudéssemos pensar na necessidade enquanto um grupo; nos motivos e nas formas de organizar o ensino. (Professora A, 13/11/17, R.A)

O interessante é que pudemos refletir juntas, uma foi ajudando a outra a compreender como o jogo poderia contribuir para a aprendizagem dos alunos. Ressignificar as nossas ações, a partir de um trabalho coletivo foi muito bom. (Professora C, 13/11/17, R.A)

A necessidade de se reorganizar o ensino a partir da coletividade, mostrou-se nesse movimento relevante, visto que houve a articulação entre os motivos, ações e as formas de ação buscando satisfazer a esta necessidade. Assim, pode-se dizer que é na atividade que está presente o movimento de produção de significados (MOURA, 2011), pois nesta situação, cada professora, agindo com intencionalidade, pode avaliar se os objetivos foram cumpridos, tantos os individuais quanto os coletivos.

O coletivo possibilita assim, um referencial de qualidade das ações dos sujeitos e da coletividade e, estas ações indicam a mudança na qualidade de ser professor. Parte-se assim, de uma análise coletiva para a individual, mobilizando uma reflexão sobre a ação pedagógica.

## Cena 2: A divisão das ações no trabalho coletivo

Achei bem interessante a atividade, principalmente porque tivemos que nos mobilizar para resolver a atividade. É importante a divisão das ações, do trabalho coletivo. Tomar decisões sobre como resolver, quais elementos eram essenciais para entender como a colega B tentou resolver o problema e como a colega D nos avaliou. (Professora A, 18/09/2017, R.A)

A qualidade do trabalho coletivo, por meio de ações compartilhadas é o resultado das ações coordenadas por um motivo, sendo que a combinação das ações entre professores e pesquisadora vão revelando indicadores de qualidade em que

cada sujeito, fazendo parte de uma coletividade, apresentando assim uma divisão de trabalho, onde se definem regras de participação.

A divisão das ações aqui é concatenada e os sujeitos se co-responsabilizam pelas ações, pois a não realização de uma ação implica na não compreensão do outro.. Assim, é importante que estas ações sejam estruturadas. Quando o trabalho é fragmentado ou individualizado não se tem uma direção a se chegar, como bem afirma Petrovski,

Parece que el grupo difuso, en el cual las relaciones interpersonales no son mediatizadas por el contenido fundamental de la actividad, no será capaz de resolver con éxito las tareas que exigen formas complejas de la cooperación interpersonal. El grupo difuso, al ser una agrupación casual de personas, cuya actividad conjunta es imposible o poco efectiva, sólo podrá solucionar las tareas que se someten a la desintegración en partes independientes para ser ofrecidas a un conjunto de individuos aislados que las solucionarán sin cooperar entre sí; o sea, completamente independientes, pues en el grupo no hay hábitos formados de cooperación interpersonal.” (PETROVSKI, 1986, p. 195)

Logo, é visível perceber que as professoras, num movimento coletivo, realizam as leituras sobre o trabalho desenvolvido, compartilhando a experiência do jogo e a possibilidade de conceber o espaço do grupo como uma oportunidade de aprendizagem da docência.

Nessa perspectiva Pereira afirma que

a formação tem de ser entendida como um processo de troca e de criação coletiva, em que a intervenção daquele que conduz faz-se com certos conhecimentos e competências, mas ele está igualmente a aprender com os outros. (PEREIRA, 2011, p.37)

A relação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem é de extrema relevância no processo de compartilhamento de ações e à formação docente, revelando o comprometimento do grupo, a troca de experiências como contribuintes no processo de formação docente.

### Cena 3 – O planejamento coletivo

Eu entendo que há duas condições, uma prévia que precisamos saber de que ponto partir e a outra se refere as condições como ponto de chegada. Que outro status o aluno chegou após toda nossa mediação? Assim, acho que temos que garantir que ele aprenda durante a atividade de ensino. O meu planejamento é muito importante, pois é através dele que haverá as condições, as estratégias para que ocorra a aprendizagem (Professora D, 09/10/2017, R.A)

A necessidade impulsiona a ação docente, promovendo um trilhar nos aspectos pedagógicos. Assim, a fala da professora D revela também a preocupação de que o ensino não pode ser algo isolado, mas apresenta uma ação intencional.

É importante destacar que é na coletividade que se delimitam as ações profissionais para o nível de formação do professor. A formação se estabelece assim, na interação com os sujeitos e mobilizada por um motivo pessoal e coletivo. Como bem afirma Lopes (2016) é no compartilhamento que o professor tem a oportunidade de se apropriar de novos conhecimentos. No entanto é necessário que cada um tenha também comprometimento, participando das ações.

Isto pode ser percebido na fala da professora B, a qual trata do compartilhamento das ações a partir da elaboração do planejamento coletivo

Penso que a produção do planejamento, a partir do jogo foi muito importante, pois pudemos conversar sobre o que pretendíamos fazer. Parece que teve mais sentido, mesmo que cada uma de nós tivemos turmas diferentes. O jogo era o mesmo, mas o modo com que cada uma pensou na sequência didática possibilitou pensar em nossas turmas. (Professora B, 04/12/2018, Q.A.)

Observa-se uma preocupação em trabalhar em grupo, de forma compartilhada, reavaliando as atividades de aprendizagem, os recursos metodológicos e a avaliação, considerando as especificidades e condições de cada turma, durante as falas das professoras;

As adaptações são recursos essenciais para a efetivação da qualidade das aprendizagens, tendo em vista que o grupo era formado por professoras que atuavam na modalidade da educação especial (Sala de Recursos) e no regular. Esta análise provoca nos sujeitos um movimento de repensar junto, acompanhando os processos de aprendizagens, pois a relação entre aprendizagem e desenvolvimento é dinâmica, dialética e constante. Segundo Leontiev

a criança não nasce com órgãos preparados para cumprir funções que representam o produto de desenvolvimento histórico do homem; estes órgãos desenvolvem-se durante a vida da criança, derivam da apropriação da experiência histórica (LEONTIEV, 2004, p; 72).

Nesse sentido o professor deve organizar a prática pedagógica de forma a atender as especificidades de seus alunos, sejam estes com ou sem necessidades educacionais especiais.



A este respeito, integrando a qualidade das aprendizagens a professora A relata que o jogo como atividade desencadeadora, é uma ação intencional, visando que o professor garanta condições para a interação dos sujeitos na busca de soluções coletivas para determinados problemas.

Eu acho que nesta questão tem que ser coletivo o trabalho, porque se eu quero qualidade para minha criança, eu preciso ter uma pessoa que esteja capacitada, que tenha uma linguagem fácil de ser entendida; que faça a mediação, assim, a criança vai perceber o que está sendo trabalhado. Isto ocorre no jogo, principalmente quando sentamos para brincar com as crianças. A criança vai se percebendo no jogo e a gente – o professor também. (Professora A, 09/10/2017, R.A)

A partir deste relato, iniciamos o planejamento da atividade por meio do jogo. O planejamento ocorreu em dois encontros. O primeiro foi destinado à tentativa de adaptação da AOE apresentada pela pesquisadora. É importante dizer, que mesmo as professoras sendo regentes de turmas diferentes<sup>8</sup>, decidiu-se algumas mudanças nas regras do jogo, optando-se em utilizar o Jogo Pega Varetas. A seguir se tem o quadro com as disposições das possibilidades de organização do planejamento realizado por cada turma e professora.

Quadro 7 – A adaptação do planejamento da atividade de ensino

<b>Situação desencadeadora</b>	<b>Turma</b>	<b>Professora</b>	<b>Conteúdos a serem sistematizados</b>	<b>Recursos metodológicos</b>
Jogo Pega Varetas	3º Ano	Professora A e D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contagens: um a um;</li> <li>- Relação símbolo quantidade</li> <li>- Noções de multiplicação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jogo Pega Varetas</li> <li>- Materiais para contagem (tampinhas, palitos)</li> </ul>

<sup>8</sup> As professoras trabalhavam com turmas de diferentes modalidades: ensino regular: 3º e 5º Anos do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Sala de Recursos da Educação Especial.

Jogo Pega Vareta	Sala de Recursos	Professora B	- Noções de contagens e agrupamentos;	- Jogo Pega Vareta gigante - Giz de cera e lápis coloridos
Jogo Pega Vareta	5º Ano	Professora C	- Multiplicação; - Divisão; - Probabilidade	- Jogo Pega Vareta; - Tabela de pontuação;

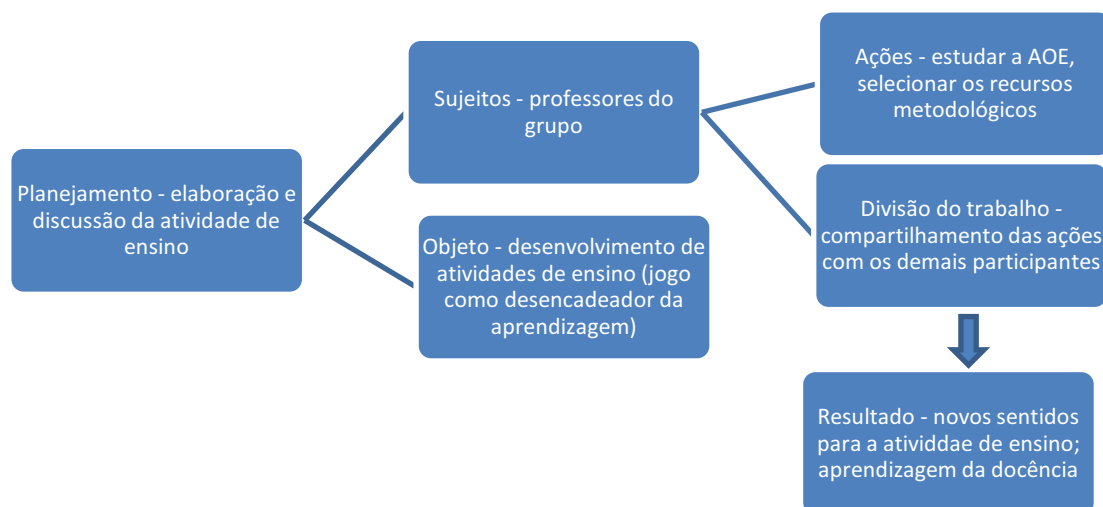
Fonte: autora (2018)

O objetivo da adaptação foi proporcionar aos estudantes meios para entender os conteúdos por meio do jogo Pega Vareta, bem como a organização do ensino através da situação desencadeadora da aprendizagem. Cabe ressaltar que as possibilidades de compartilhamento de todas as ações foram essenciais para o melhor entendimento da proposta de trabalho a ser desenvolvida em sala de aula.

Inicialmente, a proposta era pensar em uma atividade de ensino que contemplasse o jogo como desencadeador a partir dos princípios da AOE.

Para melhor compreensão da elaboração do planejamento apresenta-se a figura abaixo sobre a atividade orientadora de ensino no contexto do planejamento

Figura 8 – A atividade orientadora de ensino no contexto do planejamento



Fonte: autora (2018)

A situação desencadeadora foi a partir do jogo Pega Vareta, sendo que a intenção era possibilitar que as professoras elaborassem um planejamento, organizando o ensino, de forma coletiva e a partir do compartilhamento de ações. A repartição das ações, a troca de modos de ação, o estabelecimento das relações entre a própria ação e seu resultado, o planejamento das ações individuais e a reflexão foram elementos essenciais para a atividade cognitiva.

Cabe dizer ainda que segundo Borowsky (2017) o compartilhamento é uma condição para o desenvolvimento de uma coletividade, estando presente na vivência, reflexão, discussão de experiências formativas que são fundamentais à atividade pedagógica desenvolvida num grupo.

#### Cena 4: Luz, câmera, ação

A abertura para discutir como foi organizar o ensino a partir de uma atividade orientadora de ensino foi de extrema relevância. Este espaço permitiu que as professoras, enquanto protagonistas, socializassem a atividade e as expectativas em relação a responsabilidade do grupo em organizar, desenvolver/aplicar e avaliar a AOE.

Na realidade eu nunca utilizei o jogo para desencadear um conteúdo, sempre utilizei jogos, brincadeiras nos meus planos, mas sempre como um meio de fixar a aprendizagem já apreendidos pelos estudantes. Então foi bem válido nosso trabalho e pretendo utilizar mais jogos, ter uma nova dinâmica com os estudantes e com a utilização dos jogos em sala. Sei que problemas ou dificuldades podem ocorrer durante o processo. No entanto é importante dizer que o professor tem a capacidade de contornar, de ir além, pois seu planejamento, sua organização de ensino é clara, objetiva. (Professora A, 23/10/2017, S.R)

É pertinente dizer que o relato da professora compreende um novo olhar sobre sua atividade, se colocando, primeiramente, como um sujeito que realizava atividades sem entender com profundidade o papel do jogo como desencadeador. A seguir temos no mesmo relato da professora a tomada de responsabilidade sobre a importância do jogo, sem desconsiderar as dificuldades e situações adversas que possam ocorrer no decorrente do processo.

A AOE é assim, um instrumento teórico-metodológico que contribui para a formação dos professores, pois por meio dela as professoras e a pesquisadora podem organizar suas atividades, aprofundando conhecimentos. Para Araújo (2013) é “no

movimento de ensinar e aprender que o pesquisador se constitui como mediador do processo formativo e, ao contribuir com a formação do outro, também se desenvolve (re) elaborando seus conhecimentos” (p. 84-85).

Buscando ampliar os conhecimentos a respeito da AOE por meio da aplicação do jogo, optou-se por realizar uma filmagem sobre a situação de aprendizagem da professora C

Pesquisadora: Como a professora organizou sua atividade? Está clara?

Professora A: Achei bem interessante como a professora organizou o jogo na sala. Ela vai dialogando com os alunos nos grupos.

Professora D: Também é possível ver que ela observa como os alunos vão buscando estratégias para conseguir aumentar suas varetas.

Professora C: Então, foi bem interessante ver como os alunos pensam. Veja, no primeiro dia do jogo, eles não estavam preocupados com o valor das Varetas e sim com a quantidade. Já neste dia da gravação a regra era de pensar em como conseguir as Varetas de maior valor. (13/11/2017, S.R)

A análise no coletivo, segundo Moura (2011) permite a reflexão que leva a outro nível de compreensão da atividade pedagógica. O olhar sobre o desenvolvimento do trabalho da professora C, do grupo e por ela mesma, demonstra um avanço em relação a apropriação do conhecimento. Se ver em atividade de ensino possibilitou também avaliar sua prática. Quando indagada se mudaria algo no desenvolvimento da situação desencadeadora, a professora relata

É difícil se perceber neste processo quando não nos vemos em ação. Agora, quando parei para assistir o vídeo, percebi o quanto foi satisfatória a elaboração do nosso planejamento. Os estudantes estavam estimulados e àqueles que não conseguiram realizar a atividade foram incentivados pelos demais. O modo como se relacionaram, como buscavam resolver os problemas que iam aparecendo durante o jogo, foi o caso dos alunos que foram jogar no chão. Eu gostei muito da situação que desenvolvi. (Professora C, 13/11/2017, S.R)

Pode-se observar neste relato a mudança de qualidade na prática pedagógica, destacando a importância da organização do grupo nas ações compartilhadas. É necessário ainda dizer que os motivos que as professoras apresentaram são geradoras de sentido, pois coincide com o objeto de sua atividade e contribuem para a organização do ensino.

Segundo Cedro e Moura (2011) apesar do trabalho docente possuir autonomia, ela não é suficiente para impedir a alienação, que é decorrente da formação dos professores, que não permite, muitas vezes, torná-los reflexivo, ou seja, reduz o

professor a “um mero prático ou aquele que faz uso da reflexão, mas totalmente esvaziado de sentido” (p.144)

Para Gomes (2001) o isolamento profissional do professor é um fator propício para o cultivo do pragmatismo, da passividade, da reprodução conservadora ou da fácil aceitação da cultura social dominante, ou seja, a alienação. Esse isolamento, segundo Gomes (2001) conduz “à afirmação das diferenças, à estimulação da criatividade, à busca de alternativas originais e está impedindo, pelo contrário, a colaboração e o enriquecimento mútuo dos docentes” (p. 169), citado por Vaz (2013, p. 109)

Ainda é preciso reafirmar que

o conhecimento produzido só se constitui efetivamente como tal quando inserido na atividade humana que lhe confere significado social e sentido pessoal. O objeto natural, impregnado da atividade física e mental do homem, objetiva-se como elemento cultural, ou seja, esse é o processo de objetivação. (MOURA, SFORNI e ARAÚJO, 2011, p.42)

### 5.3 TERCEIRO ISOLADO: O PENSAMENTO TEÓRICO

A necessidade de compreender como o professor vai desenvolvendo o pensamento teórico para a docência no decorrer de seu desenvolvimento profissional docente constitui esse terceiro isolado. Do movimento de tomada de consciência de suas ações, a análise de como elas se relacionam na organização do ensino ao entendimento de como se materializam na planificação da atividade de ensino é que se tem o entendimento dos elementos do pensamento teórico: reflexão, análise e planificação das ações.

Neste sentido o domínio da totalidade sobre o objeto é essencial, isto significa dizer que ao expressar a realidade em forma de conceitos, representa a apropriação do pensamento teórico. Davidov defende que,

O conteúdo do pensamento teórico é a existência mediatizada, refletida, essencial. O pensamento teórico é o processo de idealização de um dos aspectos da atividade objetivo-prática, a reprodução, nela, das formas universais das coisas. Tal reprodução tem lugar na atividade laboral das pessoas como peculiar experimento objetivo-sensorial. Logo, este experimento adquire, cada vez mais, um caráter cognoscitivo, permitindo às pessoas passarem, com o tempo, a realizar os experimentos mentalmente. (DAVIDOV, 1988, p.125)

É importante salientar que a mudança do pensamento tem base na atitude criativa do homem sobre a realidade. O conhecimento teórico constitui-se o objetivo central da atividade de ensino, isto porque é por meio da sua aquisição que se estrutura a formação do pensamento teórico.

Para analisar como foi ocorrendo a formação do pensamento teórico, buscou-se utilizar um trabalho mais interativo, articulado, colocando as professoras como sujeitos do seu conhecimento.

Nesta perspectiva buscando compreender como ocorre este movimento nos apoiaremos em cenas que revelam a vivência com o ensino de matemática, tendo em vista que o grupo foi formado por professoras graduadas em Pedagogia, lançando-se após as discussões sobre os aspectos teóricos e mediatizados pela AOE.

É notório dizer que muitas vezes os cursos de formação não possibilitam a apropriação dos conceitos essenciais para a promoção do ensino nas escolas.

#### Episódio C – A tomada de consciência

##### Cena 1: A insatisfação com a formação continuada

Uma das insatisfações do grupo de professoras estava relacionado sobre os programas<sup>9</sup> de formação continuada ofertadas pela rede municipal de educação de Piraquara.

Muitas vezes vamos na formação, porque somos convocados e isto não é bom, porque a formação deveria ser a partir das nossas necessidades, das necessidades de nossos alunos. Mas acaba que temos que ir obrigados. Ficamos assim sem entender os conteúdos da matemática e preparar aulas para que nossos alunos gostem da matemática (Professora A, 05/06/2017, Q.A)

Ainda complementa a professora D,

As vezes até já trabalhamos aquele conteúdo com a turma, daí parece que estamos perdendo tempo, tempo que poderíamos estar na escola planejando de acordo com as nossas necessidades. Digo necessidade no sentido que não somos formados na área da matemática, daí têm conteúdos que não dominamos e precisamos saber para poder ensinar” (Professora D, 05/06/2017, Q. A.)

---

<sup>9</sup> A formação continuada na rede municipal de Piraquara é realizada pela equipe de ensino, a qual organiza as formações por área do conhecimento e temas específicos. (Professora A, 04/09/17, Q.A)

As falas das docentes revelam um processo de indignação das professoras, dando a impressão de que não são sujeitos do processo, com um certo sentimento de insatisfação uma vez que muitos dos processos formativos não advém das necessidades das professoras.

Este primeiro movimento demonstrou a necessidade de ampliar as discussões a respeito da formação continuada dos professores, revelando também um “desabafo”: *que formação temos e qual queremos*.

Em conversas entre as professoras, durante o primeiro encontro, iniciou-se uma primeira aproximação com o grupo, ou seja, o objetivo era desafiá-las a constituir um grupo contínuo de análise e reflexão sobre a organização do ensino. Tem-se aqui dois pontos principais a concepção sobre o ensino da matemática e a importância do trabalho coletivo no fortalecimento das ações pedagógicas.

## Cena 2: A consolidação do grupo como um caminho para a formação

O grupo torna-se um caminho para refletir sobre a prática, pois envolve regras e divisão de trabalho e sujeitos, buscando coletivamente organizar o ensino. Assim, a cena a seguir releva a necessidade de realizar um trabalho compartilhado, que satisfaça as necessidades dos sujeitos.

Então, vamos neste grupo realizar uma formação continuada sobre um trabalho para desenvolver em sala de aula, com nossos estudantes. Daí queria ver se é possível trabalhar com o jogo para ensinar os meus alunos, porque às vezes não sei utilizar o jogo. Nossos alunos são criativos e não gostam de ficar só escrevendo. Quando eu estudei não tive a oportunidade de aprender matemática de outro jeito; só tinha que memorizar a tabuada ou as formulas para aplicar nos exercícios. Temos que aproveitar a oportunidade para que eles possam aprender de forma diferente (Professora B, 19/06/2017, R.A)

A professora afirma uma necessidade de aproveitar o grupo para repensar a prática pedagógica. A narrativa de que a formação da professora foi pautada numa abordagem mais tradicional, revela um ponto central quando a professora B destaca o desejo de os seus estudantes aprenderem os conteúdos de matemática numa outra perspectiva.

Uma concepção explicitada pela professora coloca em prova como o professor “percebe” o ensino de matemática na escola, ou seja, como um “bicho de sete cabeças”. Ora, é necessário afirmar que o ensino e a aprendizagem apresentam um

caráter humano e histórico, em que o conhecimento está relacionado com as necessidades dos homens e mulheres em apropriar-se da realidade como ciência, permite ao homem operar transformações tanto no âmbito da natureza quanto no seu próprio processo de humanização.

Essas percepções nos levaram a um outro aspecto, o qual foi delimitado como a necessidade de se aproximar teoria e prática, buscando articular as necessidades do grupo com uma proposta de trabalho para o ensino da matemática.

#### Episódio D - A apropriação do conhecimento matemático na AOE

##### Cena 1: Problematização: teorizando e mediando

A discussão sobre o jogo como situação desencadeadora, as tarefas de estudo, as ações de estudo e a avaliação foram organizadas de forma integrada e mediadas pela pesquisadora, permitindo que as professoras se apropriassem de conceitos historicamente construídos de forma intencional e sistematizada e desenvolva o pensamento teórico.

Eu achei difícil porque não sabia bem, no princípio, que se tratava dos números primos. Se eu soubesse faria as combinações de início. Mas, eu gostei de realizar esta atividade, é bem envolvente. Acho que os alunos iriam gostar de fazer, porque eu gostei. (Professora D, 18/09/2017, R.A)

Neste sentido houve um momento para avaliar a atividade e dialogar como o jogo vem sendo trabalhado em sala de aula.

As professoras ressaltam que o jogo é importante, mas nem sempre o utilizam da forma como a pesquisadora apresentou. A professora A, B e D reafirmam que o jogo é um elemento presente, geralmente, durante o plano de ensino ou no final para verificar se os alunos aprenderam os conceitos matemáticos. Este compartilhamento foi de extrema importância, pois a avaliação é também uma ação necessária no trabalho educativo. Dentre os pontos considerados pelas professoras destacam-se a necessidade de: adaptação do jogo para os diferentes níveis de ensino; incluir o jogo como atividade desencadeadora.

Assim, para a formação desse pensamento é primordial que as professoras organizem o ensino de modo que as atividades sejam adequadas para atingir esse fim. Moura afirma que:



Para a formação do pensamento teórico do estudante, faz-se necessário organizar o ensino de modo que realize atividades adequadas para a formação desse pensamento. Davidov (1982) defende que é necessário partir de teses gerais da área do saber e não dos casos particulares, buscando a célula dos conceitos, sua gênese e essência, o que se consegue por meio da operação de construir e transformar um objeto mentalmente. Para o autor, o método que permite que se reproduzam teoricamente as formas de representação e contemplação sensorial, o concreto real, é o método de ascensão do abstrato ao concreto. As abstrações se alcançam por meio do desenvolvimento do objeto e permitem expressar a essência do objeto concreto. Já o concreto é o resultado mental da associação das abstrações e nele o objeto se apresenta em unidade com o todo. Assim, não se entende um conceito como uma abstração, ele é na verdade o concreto gerado a partir da associação de abstrações (MOURA, 2010, p.210-211).

Araújo assevera também que

[...] a aprendizagem docente, por meio do pensamento teórico, compreende a apropriação dos conceitos e, também, a assimilação das capacidades humanas surgidas historicamente no ato de ensinar. Ou seja, o professor ao organizar o ensino de modo a favorecer o desenvolvimento do pensamento teórico dos seus estudantes, o desenvolve também para si. O pesquisador ao organizar a pesquisa visando a promoção do pensamento teórico do professor, também o desenvolve para si. (ARAÚJO, 2013, p.90)

Neste sentido a AOE, como um modo de organização do ensino assume a dimensão de mediadora entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, isto porque:

define os elementos essenciais da ação educativa e respeita a dinâmica das interações que nem sempre chegam a resultados esperados pelo professor. Este estabelece os objetivos, define as ações e elege os instrumentos auxiliares de ensino, porém não detém todo o processo, justamente porque aceita que os sujeitos em interação partilhem significados que se modificam diante do objeto de conhecimento em discussão. (...) A *atividade orientadora de ensino* tem uma necessidade: ensinar; tem ações: define o modo ou procedimentos de como colocar os conhecimentos em jogo no espaço educativo; e elege instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos adequados a cada objetivo e ação (livro, giz, computador, ábaco, etc.). E por fim, os processos de análise e síntese, ao longo da atividade, são momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende (MOURA, 2002, p. 155).

## Cena 2: Elementos constitutivos da organização do ensino

(...) então aqui a gente tem a atividade orientadora de ensino, que é o Jogo Pega Vareta. Vamos organizar a atividade de aprendizagem a partir das turmas. Assim, o jogo é uma atividade que nós organizamos; é uma atividade de ensino para que ocorra a atividade de aprendizagem. Entre a atividade de

ensino e a atividade de aprendizagem há o conceito, conhecimentos teóricos. Assim, qual será nossa intenção de organizar o ensino pra contemplar esses conceitos teóricos? Temos que pensar, definir quais os procedimentos, que recursos metodológicos que auxiliarão na aprendizagem. (PROFESSORA A, 09/10/2017, R.A)

A partir deste relato o grupo iniciou o processo de identificação dos conceitos a serem trabalhados, tais como: contagens; multiplicação, adição; registro e símbolo numérico.

É notório afirmar que as falas das professoras consideram pontos essenciais, descritos por Moretti e Radford (2015) que entendem que o processo de aprendizagem da docência é compreendido como “permeado pela apropriação de conceitos, práticas, valores e modos de ação que constituem a objetivação de um arcabouço cultural produzido histórica e socialmente” (p.3).

Um “status de segurança”, elemento essencial na prática pedagógica, começou a ser revelado no momento que as professoras perceberam o desenvolvimento de suas ações, mediada pela AOE. Moura (2001) assevera que compreender o ensino como objetivo principal do professor, possibilita a organização de princípios norteadores de sua ação e assim, cada vez mais, faz com que o profissional “organize o ensino como um fazer que se aprimora ao fazer” (p. 143).

O grupo das professoras neste sentido foi se aprimorando, num movimento do planejar- desenvolver – avaliar as atividades de ensino. Estas ações foram percebidas quando a professora C destacou, nos primeiros encontros, que não refletia sobre a situação desencadeadora como possibilidade de encaminhamento metodológico, como forma de desenvolver a apropriação de conhecimentos.

Já iniciei com o jogo, mas depois não dava continuidade no trabalho. Agora vejo que me faltava conhecimento teórico. Vejo que a AOE me possibilita verificar os passos que devo seguir. O nosso coletivo também me permitiu reconhecer como sujeito do processo. As trocas de ideias, o pensar junto, buscar solucionar um desafio, me permitiu mudar minha prática. (Professora C, 04/12/17, Q.A)

É preciso destacar que o processo de avaliação da AOE é dinâmico e pode ocorrer em todos os momentos, desde o planejamento até a sistematização e reflexão dos resultados. Segundo Moura (2010) a avaliação é parte inerente do planejamento e da realização da atividade, ela se concretiza no processo de análise e síntese da relação entre a atividade de ensino do professor e a atividade de aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Deus nos dá pessoas e coisas,  
Para aprendermos a alegria...  
Depois, retoma coisas e pessoas  
Para ver se somos capazes da alegria sozinhos...  
Essa... a alegria que ele quer*

*(Guimarães Rosa)*

Quero iniciar estas últimas considerações a partir do pensamento de Guimarães Rosa, da alegria e dos desafios percorridos enquanto professora e pesquisadora. Desafios enfrentados com o objetivo de melhorar a prática pedagógica. No entanto as ações coletivas, solidárias e amorosas nos fazem acreditar que tudo é possível.

Ao olhar para a trajetória percorrida por mim como professora de Matemática no Ensino Fundamental e Médio, tanto na rede municipal quanto estadual pude constatar diferentes ações voltadas à formação continuada. Nesse sentido, enquanto pesquisadora busquei traçar um caminho que visasse valorizar outras possibilidades de formação para os docentes. Assim, a partir dos instrumentos de investigação e da análise do material empírico pude reconhecer o verdadeiro papel da formação continuada, tendo a coletividade como princípio formativo.

Segundo Moura (2013) “o pesquisador ao tentar solucionar um problema concreto não poderia fazê-lo se não partisse das contribuições teóricas de outros” (p. 5). Assim, os aportes teóricos dos principais autores como Leontiev, Moura e Vigotski contribuíram significativamente para nortear todo o processo de pesquisa, além disso, a metodologia e os procedimentos da análise auxiliaram durante a investigação.

A pesquisa foi movida pelo interesse em investigar possibilidades de aprendizagem da docência de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, no contexto da constituição de um grupo de professores no interior da escola, adotando-se a coletividade como princípio formativo.

Neste sentido buscou-se acompanhar o movimento de formação docente com quatro professoras, procurando identificar fatores que revelam a mudança de qualidade em relação a atividade pedagógica dessas docentes deparamo-nos com a atribuição de novos sentidos relacionados à aprendizagem matemática e a organização do ensino. Esses novos sentidos são atribuídos por elas ao processo

formativo no qual estavam envolvidas, ao desenvolvimento coletivo e ao compartilhamento das ações com a pesquisadora durante a organização da atividade ensino com o jogo.

Nesse cenário o objetivo da pesquisa buscou responder ao seguinte problema: Como a constituição de um grupo de professoras na escola, em situação de formação continuada, pode favorecer a organização de ensino de matemática?

É possível perceber elementos que mudaram a prática docente a partir das ações de planejamento, adaptações de situações de aprendizagem, as discussões, análises, demonstrando um movimento das professoras na medida em que se envolveram na organização de uma atividade orientadora de ensino.

Os episódios e cenas aqui destacados foram organizados de maneira que pudessem revelar indícios sobre as compreensões das professoras e suas aprendizagens coletivas, exigindo desta forma a participação ativa dos sujeitos da pesquisa. De modo especial é preciso ressaltar o clima de confiança e respeito estabelecidos no grupo.

Notório dizer que esta pesquisa apresentou dificuldades e limitações, um dos fatores principais se deve ao curto espaço de tempo, tendo em vista a duração do mestrado. No entanto as dificuldades são essenciais também para que se aprenda. Lembro-me do dia em que programei a realização das situações de aprendizagem e os recursos materiais não foram suficientes. O grupo teve que improvisar e no final conseguimos nos aproximar do desejado. Outro fator que contribuiu muito nesta pesquisa foi a organização dos procedimentos, tais como gravações de áudio e filmagem que possibilitaram retomar momentos importantes dos encontros.

Considera-se que a formação dos professores não pode ser algo prescritivo, que limita as ações. É preciso conceber a coletividade como princípio formativo, que coloca o professor em movimento, permitindo-lhe estar em atividade e tornando-o protagonista de sua prática pedagógica.

Ribeiro (2011) coloca que a aprendizagem da docência adquire uma condição de atividade voltada a um objeto, movida por necessidades, faz com que o sujeito aprenda e por motivos aproxima o sujeito do conhecimento. No mesmo sentido Moura (2010) revela que a formação do professor na AOE acontece quando este, tendo por objetivo ensinar os estudantes, na medida em que se aproxima do seu sentido pessoal, das ações, da significação, da atividade pedagógica, acaba aprendendo

também. As discussões coletivas, as ações, as reflexões e o planejar contribuem para o processo formativo.

Moretti (2007) assevera que a partir da necessidade de ensinar um conceito o professor planejará ações para direcionar sua atividade, selecionando os instrumentos que utilizará. Logo, é o motivo que impulsiona uma atividade. A formação como uma atividade possibilita entender que cada sujeito dá sentidos pessoais, desenvolvendo a aprendizagem. A atividade de aprendizagem é assim, individual, social e cultural. Como afirma Nuñez (2009) é individual porque permite que o sujeito desenvolva a atividade para se apropriar dela; é social e cultural porque os sujeitos utilizam-se de regras e ferramentas da cultura para aprender e desenvolver-se nas interações sociais com os outros.

A mudança na prática pedagógica ocorre pela identificação de sua ação. Para Moura (2004) esta mudança pode ser acompanhada quando o professor compreende seu processo de aprendizagem e apresenta autonomia para continuar mudando.

Cabe destacar que haveria necessidade de se acompanhar este processo, de forma mais aprofundada, com certeza seria uma pesquisa para doutorado, onde o tempo é mais extenso. Assim, deixa-se a expectativa para o desenvolvimento de outras investigações.

Durante o processo de investigação, num contexto de constituição de um grupo de professoras em situação de processo formativo, os princípios da AOE contribuíram para um maior comprometimento das professoras, onde a coletividade é solução e desafio.

Para Placco e Sousa (2015) a relação que se estabelece entre professor-professor e as práticas pedagógicas favorecem o “compartilhamento e a ressignificação das experiências, aquisição de habilidades e conhecimentos” (p. 18).

A coletividade só é atingida quando a atividade realizada pelos sujeitos está norteada por objetivos traçados pelo grupo e cada um contribui para alcançá-lo. É na coletividade que os objetivos são socialmente compartilhados, não se encerrando no grupo, mas se aprofundando, dando novos sentidos, promovendo novos conceitos e permitindo, num movimento contínuo, novos componentes. Esta é uma das principais contribuições desta pesquisa: compreender e considerar que os sujeitos em movimento, na coletividade, possam organizar sua atividade primordial e, quando agem tendo como referência o trabalho em grupo, estão em processo de significação de sua formação.

Entendemos que neste processo de coletividade encontram-se diferentes opiniões, pois se convive com sujeitos singulares, com diferentes vivências e conhecimentos. Assim, o processo formativo exige reconhecer os sujeitos enquanto sujeitos históricos e sociais, dando voz a cada um. Acredita-se que este movimento foi de extrema relevância para compreender estes sujeitos e caminhar juntos para a tomada de consciência da atividade de ensino. Cedro (2008) afirma que a formação passa pela criação de espaços de reflexão e participação, onde os professores possam compreender os elementos teóricos inerente a sua prática. É preciso considerar que o movimento de formação está relacionado com a organização do ensino e a apropriação do conhecimento.

A relação entre os isolados e o processo formativo - organização do ensino, compartilhamento de ações e o pensamento teórico – foram primordiais para analisar o fenômeno da pesquisa. Moises (1999), Moura (2000, 2004) Araújo (2003) e Ribeiro (2007) apresentam estes isolados como fundamentais, pois podem ser compreendidos como princípio teórico-metodológico. Através dos isolados pôde-se estudar, ilustrar, compreender, descrever e avaliar certas sessões reflexivas.

A análise do isolado compartilhamento de ações demonstrou-se de grande valia, pois para os professores do grupo o acolhimento, o comprometimento, a troca de experiências e a cumplicidade promoveram o enriquecimento da formação. Moura (1996) coloca que os saberes individuais se colocam em movimento na criação de atividades de ensino, os conhecimentos combinados produzem ações para resolver o problema, logo, o compartilhamento de ações é relevante para o desenvolvimento da aprendizagem, isto foi perceptível na análise das cenas, momento em que as professoras relatam sobre as vivências coletivas.

Nesse sentido considera-se que o grupo se constitui numa possibilidade de espaço de formação com vista à aprendizagem docente. Assim, a AOE pode ser concebida como princípio para a organização do ensino.

Conforme Moura

A atividade é orientadora, no sentido de que é construída na interrelação professor e estudante e está relacionada à reflexão do professor que, durante todo o processo, sente a necessidade de reorganizar suas ações por meio da contínua avaliação que realiza sobre a coincidência ou não entre os resultados atingidos por suas ações e os objetivos propostos. (MOURA, 2010, p. 101)

A reflexão está presente em todos os momentos da AOE, com o objetivo de buscar a síntese do conceito, ao planejar as ações, colocar em prática, na síntese coletiva e na avaliação. Ainda é preciso reafirmar que o professor ao tomar consciência de sua ação muda sua prática, um exemplo desta mudança está na elaboração da situação desencadeadora de ensino, momento em que as professoras superaram um ensino fragmentado de matemática e privilegiaram a apropriação do conhecimento matemático.

Tem-se consciência dos limites desta pesquisa, no mesmo sentido que a formação do grupo de professoras na escola deve estar em constante aprimoramento. Embora limitada, tem-se consciência que os procedimentos metodológicos, o desenvolvimento e os resultados desta pesquisa buscaram desvelar a necessidade de se repensar sobre as práticas de formação continuada dos professores, demonstrando que é possível novos caminhos, novas formas de organizar as aprendizagens docentes em situação de coletividade e em resposta às necessidades formativas dos grupos que se constituem.

Assim como iniciei essas considerações com Guimarães Rosa finalizo apresentando algumas compreensões dos “achados” desta pesquisa para minha vida profissional, compreensões que provocaram o encantamento por acreditar que o espaço escolar é um espaço de aprendizagem, onde os sujeitos educativos refletem e buscam mudar suas práticas. Volto para o espaço escolar, agora após dois anos de pesquisa, com a alegria de quem saiu vislumbrando um caminho, mas também confiante de que durante este caminho encontrei outras formas de conhecer e de construir novas trilhas. Encontrei nesta trajetória sonhos, desafios, humanização no ato de ensinar e somado a isto me deparei com pessoas maravilhosas dispostas a aprender e ensinar em coletividade.



## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. S. **Da formação e do formar-se: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, SP, 2003.
- ASBAHR, F. S. F. **A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade**. *Revista Brasileira de Educação*, nº29, maio/jun/jul/ago2005, p.108–118.
- BOLZAN, D.P. **Formação de professores: compartilhando e reconstruindo saberes**. Porto Alegre: Mediação, 2002
- BOLZAN, D.P.V. **Aprendizagem docente e processos formativos: novas perspectivas para a educação básica e superior**. Projeto de Pesquisa Interinstitucional e integrado. Santa Maria: UFSM/CE/GAP, 2007
- BOROWSKY, H. G. **Os movimentos de formação docente no projeto orientador de atividade**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2017.
- BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394/96**. Brasília: Câmara dos Deputados, 1997.
- BRASIL, **Documento Orientador do PNAIC**. Brasília, 2014.
- BRASIL, **Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: matemática**. – ed. rev. e ampl. incluindo SAEB/Prova Brasil matriz de referência / Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA)**. Diretoria de Avaliação da Educação Básica. Apresentação, maio de 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações Gerais para Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica**. Brasília, 2005. Disponível em:. Acesso em: 17 jan. 2013.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório do 1º ciclo de monitoramento das metas do PNE: biênio 2014- 2016**. – Brasília, DF: Inep, 2016.
- CANÁRIO, R. **A escola: o lugar onde os professores aprendem**. In: MOREIRA, A. et al. Supervisão na formação: Actas do Congresso Nacional de Supervisão. Aveiro: Edda Universidade, 1999.



CANÁRIO, R.; CABRITO, B.; CAVACO, C. Administração local e formação de formadores. In: CANÁRIO, R. CABRITO, B. (Org.). **Educação e formação de adultos: mutações e convergências**. Lisboa: Educa, 2005. p.127-158.

CARAÇA, B.de J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4. ed. Lisboa:Gradiva, 2002.

CARNEIRO, M. A. LDB Fácil: **Leitura Crítico-compreensiva artigo a artigo**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

CEDRO, W.L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, SP, 2008.

CEDRO, W. L. NASCIMENTO, C. P. Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na teoria histórico-cultural. In: MOURA, M. O. de. (org). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017.

CORAZZA, M. J. **Comunidades de práticas como espaços de investigação no campo de pesquisa formação de professores**. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo, v. 5, nº 9, p. 466-494, dez, 2017.

CUNHA. R C. O; PRADO, G. V. T. **Formação Centrada na Escola, desenvolvimento pessoal e profissional de professores**. Revista de Educação PUC-Campinas, Campinas, n.28, p.101-111, jan./jun., 2010

DAMIANI, M. F. **Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios**. Educar, Curitiba, n. 31, p. 213-230, Editora UFPR, 2008

DAVIS, C.L.F.; NUNES, M. M.R; ALMEIDA, P.C.A.A. **Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros**. Relatório Final. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, Fundação Victor Civita, junho, 2011

FACCI, M. G. D.; TULESKI, S. C.; BARROCO, S. M. S. (Org.). **Escola de Vigotski: contribuições para a psicologia e a educação**. Maringá: Eduem, 2009.

FERREIRA, D. J. **Universidade e formação continuada de professores: entre as possibilidades e as ações propositivas**. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Federal Fluminense, 2007.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente. In: BORBA, Marcelo de Carvalho. e ARAÚJO, Jussara de Loiola. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

FIORENTINI, D. Relações entre a formação docente e a pesquisa sobre os processos de conhecimento e a prática dos professores. In: HAGEMEYER, R. C. C. (Org.). **Formação docente e contemporaneidade: referenciais e interfaces da pesquisa na relação universidade-escola**. Curitiba: Editora da UFPR, 2010, p. 23-51.

FIORENTINI, D. Desenvolvimento Profissional e Comunidades Investigativas. In: DALBEN, A. et al. (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação ambiental, Educação em ciências, Educação em espaços não-escolares, Educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 570-590.

FIORENTINI, D.; SOUZA, A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: Um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, M. G. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente**. 2 ed. Campinas: Mercado das Letras, 2011. p. 307-335.

FRADE, I. C. A. da; SILVA, C. S. R. da. **Formação de professores em serviço**. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v. 3, n. 13, 1997.

FRAGA, L. P.; LOPES, A. R. L. V. **Pesquisas sobre formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: as produções do IX ENEM**. In: Escola de Inverno de Educação Matemática, 2, 2010, Santa Maria. Anais. Santa Maria: CCNE, 2010

FRAGA, L. P. **Futuros professores e a organização do ensino: o clube de matemática como espaço de aprendizagem da docência**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2013.

FRANCO, P. L. J.; LONGAREZI, A. M. **Elementos constituintes e constituidores da formação continuada de professores: contribuições da teoria da atividade**. Educação e Filosofia, Uberlândia, v.25, n.50, p.557-582, jul./dez. 2011.

GARCÍA, C. **Formação de professores: para uma educação continuada**. Porto: Porto Editora, 1999.

GATTI, B. A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década**. Revista Brasileira de Educação, v. 13, n. 37, p. 57-70, 2010

GUÉRIOS, E. C. Educação a Distância no contexto da Rede Nacional de Formação Continuada: a experiência do CINFOP. In: Araújo, B.; FREITAS, K.S. (org). **Educação a Distância no contexto brasileiro: experiências em formação inicial e continuada**. Salvador: ISP/UFBA, 2007

GÜNTHER, M.C.C.; MOLINA NETO, V. **A formação permanente de professores de educação física na rede municipal de ensino de Porto Alegre: um estudo etnográfico**. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v.14, n.1, p.85- 97, 2000.

IBIAPINA, I.M.L.M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília: Líber, 2008.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional – Formar-se para a mudança e a incerteza**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning: peripherallegitimateparticipation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991

LEFEBVRE, H. **Lógica formal, lógica dialética**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1991.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Tradução de Manuel Dias Duarte. 3. ed. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

LEONTIEV, A. N. **Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar**. Em Vigotski et al., *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone, 1988

LEONTIEV, Alexis N. Uma Contribuição para a Teoria do Desenvolvimento da Psique Infantil. In: Vygotsky, L. S., LURIA A. R., LEONTIEV A., N. (orgs). **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone/Edusp, 1989.

LEONTIEV A. N. The Fundamental Processes of Mental Life. **Journal of Russian and East European Psychology**, vol. 43, no. 4, July–August 2005, pp. 72–75.

LOPES, A.R. L. V. et al. **Trabalho coletivo e organização do ensino de matemática: princípios e práticas**. Zetetiké, v.24, n.45, p.13-28, 2016.

LORENZATO, Sérgio; FIORENTINI, Dario. **O profissional de Educação Matemática**. Universidade Santa Cecília. 2006.

LURIA A. R. O cérebro humano e a atividade consciente. In: VIGOTSKI L. S., LURIA A. R., LEONTIEV A. N. (orgs). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo, Ícone Editora, 11ª ed., trad. Maria da Pena Villa lobos, 2010.

MARÃES, M. Z. **Situações desencadeadoras de aprendizagem para introdução de conteúdo algébrico**. Produção didático-pedagógica - Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE). Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, São José dos Pinhais, 2016.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MELLO, S.A. Teoria Histórico-Cultural e Trabalho docente: Apropriação teórica e novas Relações na Escola. In: MILLER, S.; BARBOSA, M. V.; MENDONÇA, S. G. L. de (orgs). **Educação e Humanização: perspectivas da teoria histórico-cultural**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. P. 173-180.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 2- ed - São Paulo: Martins Fontes, 1999

MINAYO, M. C. (2010). **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 2006

MINAYO, M. C. (2014). Apresentação. In R. Gomes, **Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Instituto Sírio Libanes. 2013.

MORETTI, V. D. **Professores de Matemática em Atividade de Ensino. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação – USP, São Paulo.

MORETTI, V. D. e MOURA, M. O. de. **Professores de Matemática em Atividade de Ensino: Contribuições da Perspectiva Histórico-Cultural para a Formação Docente**. *Ciência & Educação*, 17.2, 2011, pp.435-450.

MORETTI, V. D.; RADFORD, L. **História do Conceito culturalmente significada e a Organização da Atividade de Ensino de Matemática**. VI SIPEM. Anais. Pirenópolis, Goiás, 2015.

MOURA, M. O. de. **A atividade de ensino como unidade formadora**. *Bolema*, Rio Claro, n. 12, 1996.

MOURA, M. O. de. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública**. Tese (Livre Docência) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, SP, 2000.

MOURA, M. O. de. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A; CARVALHO, A (orgs). **Ensinar a ensinar: didática para a escola**. São Paulo: Pioneira, 2001.

MOURA, M. O. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R.L. L. (Org.) **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

MOURA, M. O. de (Org.) **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MOURA, M. O. de; ARAÚJO, E. S.; MORETTI, V. D.; PANOSSIAN, M. L.; RIBEIRO, F. D. **Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem**. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, jan./abr. 2010.

MOURA, M.O. de. CEDRO, W. L. A aprendizagem inicial do professor em atividade de ensino. In: LOPES, A.R.L.V.; TREVISOL, M.T.C.; PEREIRA, P.S. (orgs.). **Formação de professores em diferentes espaços e contextos**. Campo Grande: Editora UFMS, 2011

MOURA, M. O. de. A dimensão da alfabetização na educação matemática infantil. In: KISHIMOTO, T. M; OLIVEIRA -FORMOSINHO, J. (orgs.). **Em busca da pedagogia da infância: pertencer e participar**. Porto Alegre: Penso, 2013

MORAES, S.P.G. **Avaliação do processo e ensino e aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, SP, 2008.

NACARATO, A. M. A escola como *lócus* de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática**. São Paulo: Musa Editora, p. 175-195, 2005.

NACARATO, A.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

NASCIMENTO, C. P. **A organização do ensino e a formação do pensamento estético-artístico na teoria histórico-cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação – USP, São Paulo, 2010.

NASCIMENTO, C. P. **A organização de pesquisas em psicologia e educação na teoria histórico-cultural: o ensino e a formação do pensamento teórico**. In: X CONGRESSO NACIONAL DE PSICOLOGIA ESCOLAR E EDUCACIONAL. Anais. Maringá, 2011.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: Nóvoa, Antônio (org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1995.

NUNES, C. M. F. **Saberes docentes e a formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira**. Revista Educação e Sociedade. Vol. 22, nº 74, p. 27- 42, abril 2001

NÚÑEZ, I. B. **Vygotsky, Leontiev, Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos**. Brasília: Líber Livro, 2009.

OLIVEIRA, S. L. de. **Implicações discursivas na prática da formação docente**. Dissertação (Mestrado em Educação), UFES, Vitória, ES, 2004.

PACHECO, J. A. e FLORES, M. A. **Formação e avaliação de professores**. Portugal: Porto, Porto Editora LDA, Coleção Escola e Saberes, nº16, 1999

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M.; FIORENTINI, D.; MISKULIN, R. G. S.; GRANDO, R. C.; GAMA, R. P.; MEGID, M. A. B. A.; FREITAS, M. T. M.; MELO, M. V. **Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta análise de estudos brasileiros**. Quadrante —Revista teórica e de investigação — APM, Lisboa, v. 15, n. 1-2, p. 93- 219, 2006.

PASSOS, C. L. B; ROMANATTO, M. C. **A matemática na formação de professores dos anos iniciais: aspectos teóricos e metodológicos**. São Carlos: EDUFSCAR, 2010

PEDROSO, R. de J. **Perspectiva crítico-reflexiva na formação continuada de professores da Educação Básica: trabalho de formação continuada realizado no município de Telêmaco-Borba-PR**. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Ponta Grossa, 1998.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PEREIRA, P.S. O significado das práticas na visão de futuros professores de matemática. In: LOPES, A. L. R. V.; TREVISOL, M.T.C.; PEREIRA, P. S. (orgs). **Formação de professores em diferentes espaços e contextos**. Campo Grande: Editora UFMS, 2011.

PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p. 93-114, 1997.

PETROVSKI, A. V **Personalidad, Actividad y Colectividad**. Buenos Aires, Argentina: Cartago.1984.

PETROVSKI, A. V. **Psicología General: Manual didáctico para los Institutos de Pedagogía**. 3. ed. Moscú: Progreso, 1986.

PETROVSKI, A. V **Teoria psicologica del colectivo**. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, 1986.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2005.

PIRES, A. P.; SCHNECKENBERG, M. **Política de Formação Continuada de Professores: O PNAIC e o desafio da alfabetização na idade certa**. Caminhos da Educação – Franca, v. 7, n. 2, p. 103-126, out. 2015.

PIVETTA, H. M. F. **Reuniões pedagógicas como espaço de reflexão e construção da docência superior**. 32º Reunião Anped. 2009.

PLACCO, V. M. N. S.; SOUZA, V. L. T. **Aprendizagem do adulto professor**. São Paulo: Loyola, 2006.

POLIVANOVA, N. Particularidades da solução de um problema combinatório por alunos em uma situação de cooperação. In GARNIER, C.et. al. (Org). **Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista. Escola russa e ocidental**. Trad. Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PONTE, J. P. **O desenvolvimento profissional do professor de matemática**. Lisboa: Educação e Matemática, nº 31, p. 9 -13, 1998.



PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, p. 5-28, 2002.

PRADA, L. E. A.; VIEIRA, V. M. O.; LONGAREZI, A. M.. **Concepções de formação de professores nos trabalhos da ANPED 2003-2007**. 32º Reunião Anped. 2009.

RIBEIRO, F.D. **A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio: contribuições da teoria da atividade**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, SP, 2011.

ROLKOUSKI, E. **Políticas públicas de formação continuada de professores no Brasil: um problema de concepção, escala ou implementação?** In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação Matemática: Retrospectivas e Perspectivas. Anais. Curitiba, 2013.

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizagem e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In GARNIER, C.et. al. (Org). **Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista. Escola russa e ocidental**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 7ª ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SFORNI, M. S de F. **Aprendizagem Conceitual e Organização do Ensino: contribuições da Teoria da Atividade**. Araraquara: JM Editora, 2004.

SOUZA, T. P. **O Trabalho docente e os programas de formação continuada para professores alfabetizadores**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, 2015

MARTINS, E.; MORETTI, V.; SOUZA, F.D. Método histórico-dialético, teoria histórico cultural e educação: algumas aproximações em pesquisa sobre a formação de professores que ensinam Matemática. In: CEDRO, W. L.; MORETTI, V. D. (org). **Educação Matemática e a teoria histórico-cultural: um olhar sobre as pesquisas**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

VAZ, H. G. B. **A Atividade Orientadora de ensino como organizadora do trabalho docente em Matemática: a experiência do clube de Matemática na formação de professores dos anos iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

VEIGA, I.P.A. (Org.). **Perspectivas para a formação do professor hoje**. In: ENDIPE, 11. Anais. Goiânia, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes. 5ª edição, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1988

WENGER, E. **Communities of practice**: learning, meaning and identity. New York: Cambridge University Press, 1998.

WENGER, E. **Comunidades de Prática: Aprendizaje, significado e identidad**. Barcelona: Paidós, 2001.

WENGER, E.; MCDERMOTT, Richard; SNYDER, William M. **Cultivating communities of practice**. Boston: Harvard Business School Press, 2002.

ZEICHNER, K. O professor como prático reflexivo. In: **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 2003



## APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Claudiovane Parralego de Aguiar, aluna de pós-graduação da Universidade Federal do Paraná, estou convidando você a participar de um estudo, na linha de formação de professores, onde pretendo investigar *Como a constituição de um grupo colaborativo de professoras em situação de formação continuada pode favorecer a organização de atividades de ensino de matemática.*

a) Esta pesquisa tem como objetivo analisar os momentos de discussão coletiva desse grupo, procurando compreender como esses professores se engajam na busca de repensar suas formas de organizar o ensino de Matemática bem como investigar sobre a aprendizagem da docência no campo da atividade coletiva adquiridas num grupo colaborativo.

b) Caso você participe da pesquisa, será necessário aceitar as gravações e registros realizados pela pesquisadora durante os encontros bem como possíveis rodas de conversa e entrevistas propostas pela mesma.

c) Nem sempre você será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico.

d) A pesquisadora Claudiovane Parralego de Aguiar responsável por este estudo poderá ser localizada no e-mail [clauparralego@hotmail.com](mailto:clauparralego@hotmail.com) ou no telefone 98470-2841 para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

e) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

f) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas. Esta pesquisa está sendo orientada pela Prof. Dra Flávia Dias de Souza. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.

g) O material obtido – gravações de aulas, relatos, entrevistas – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será descartado ao término do estudo.

h) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

i) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, \_\_\_\_\_, portadora do CPF \_\_\_\_\_ e RG \_\_\_\_\_ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim.

Piraquara, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante de Pesquisa ou Responsável Legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Orientadora

## APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO INICIAL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



### Dados de identificação

Colaborador (a): \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) feminino ( ) masculino

Possui graduação?

( ) Sim Qual curso? \_\_\_\_\_

( ) Não

Possui pós-graduação?

( ) Sim Especificar \_\_\_\_\_

( ) Não

Função atual: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo está na função: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo você trabalha com os anos iniciais? \_\_\_\_\_

Em que ano você atua em 2017? \_\_\_\_\_

### Dados sobre formação

1. Cite cursos de formação continuada na área de Matemática que participou nos últimos anos.

---



---



---



---



---

2. Quando se lembra do PNAIC de Matemática o que vem a tua memória?

---



---



---



---



---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



3. Que mudanças na forma como organiza suas aulas o PNAIC proporcionou?

---

---

---

---

---

---

---

4. Que mudanças você percebe nas práticas da escola e dos professores desencadeadas pelo PNAIC?

---

---

---

---

---

---

---

5. Você está participando de algum tipo de formação continuada na área de Matemática neste ano? Qual (is)? Comente como estão organizadas?

---

---

---

---

---

---

---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



6. Como você costuma organizar as atividades de ensino de Matemática em sala de aula?

---

---

---

---

---

---

---

7. Na escola em que atua você possui acesso e/ou oportunidade a momentos de reflexão sobre sua prática e compartilhamentos das experiências? Em que medida você percebe que esses momentos favorecem seu trabalho docente?

---

---

---

---

---

---

---

8. Registre necessidades que você gostaria de aprofundar em sua formação como docente para o ensino de matemática.

---

---

---

---

---

---

---



### APÊNDICE 3 – QUESTÕES PARA SESSÃO REFLEXIVA – 18/09/17



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



#### **Sessão reflexiva – 18/09/18 – Análise dos jogos trabalhados no grupo, buscando identificar os elementos que constituem a AOE.**

- ❖ As atividades foram atrativas, dinâmicas, agradáveis?
- ❖ De que modo as situações podem ser exploradas em sala de aula?
- ❖ Para quem seria mais adequado realizar estas atividades?
- ❖ Seria necessário alguma adaptação?
- ❖ Que conceitos estavam envolvidos nos jogos?
- ❖ O problema desencadeador de aprendizagem contemplou o objetivo da AOE?

## APÊNDICE 4 – QUESTÕES PARA SESSÃO REFLEXIVA – 23/10/17 E 13/11/17



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



### **Sessão reflexiva – 23/10 e 13/11 – Percepção das professoras A e D sobre a aplicação do jogo e análise do vídeo da aula da professora C.**

- ❖ Como vocês planejaram a atividade com o jogo, adaptando para a realidade de cada turma?
- ❖ Vocês mudariam algo no desenvolvimento da situação desencadeadora?
- ❖ Como a professora organizou sua atividade? Está clara? Os elementos da AOE foram contemplados? (análise do vídeo da professora C)
- ❖ Qual foi a impressão do grupo em relação a organização do ensino a partir de uma atividade orientadora de ensino?

## APÊNDICE 5 – QUESTIONÁRIO FINAL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA



### Avaliação

1. Retomando as questões iniciais, das necessidades do grupo de estudos - o jogo como desencadeador de aprendizagem - reflita:

As necessidades foram satisfeitas? Em que medida? Identifique alguns pontos (positivos e negativos)

---

---

---

---

---

2. Que novas qualidades você identifica em relação a sua atividade pedagógica com o jogo?

---

---

---

---

---

---

3. O que você gostaria de ressaltar como pontos mais significativos de um grupo como este dentro da escola? O que considera de diferente em relação as formações que você costuma participar?

---

---

---

---

---

---

---



## ANEXO 1 – JOGO PONTO A PONTO

- Em cada rodada o jogador deve escolher um número natural do 6 ao 19;
- O jogador deve comunicar o número escolhido aos demais participantes e, em seguida, lançar o dado.
- O número escolhido deve ser dividido mentalmente pelo número obtido no lançamento do dado.
- Se a divisão der exata, o jogador não marca ponto e se não der exata, ou seja, sobrar resto, ganha um ponto.
- O vencedor é aquele que acumular mais pontos ao término de dez jogadas.
- Sugere-se a elaboração de uma tabela para marcar os pontos.

Participantes	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Pesquisadora					
Professora A					
Professora B					
Professora C					
Professora D					

O que é possível discutir no jogo

### SITUAÇÃO DESENCADEADORA

1. Ao escolher números de 6 a 19, quais deles apresenta menor chance de marcar ponto ao lançar o dado? Comente como você obteve sua resposta.
2. Quais números do 6 a 19 apresentam maior chance de marcar ponto ao lançar o dado? Que características podem ser identificadas nesses números?

Para ser bem sucedido no jogo, existem números mais indicados para escolher no momento de jogar? Quais? Por quê? Registre como chegou as conclusões.

## Aprendendo com as intervenções

Número escolhido	Sucesso no dado	Chance de sucesso ao lançar o dado
6	4 e 5	2 em 6
7, 11, 13, 17 e 19	2,3,4, 5 e 6	5 em 6
8	3, 4, 5 e 6	4 em 6
9	2, 4, 5 e 6	4 em 6
10	3, 4 e 6	3 em 6
12	5	1 em 6
14	3, 4, 5 e 6	4 em 6
15	2, 4 e 6	3 em 6
16	3, 5 e 6	3 em 6
18	4, 5 e 6	3 em 6

## ANEXO 2 – JOGO PEGA VARETAS

### UNIDADE 01 – JOGO PEGA VARETAS

PROFESSOR,

Nesta unidade os estudantes poderão na primeira etapa trabalhar de forma livre para se familiarizarem com o jogo e posteriormente na segunda etapa com tabela de pontuação de forma intencional para trabalhar grandezas e conceitos de variáveis, é importante fazer grupos com três ou quatro alunos para que discutam as questões que serão abordadas.

#### JOGO PEGA VARETAS



Foto: Melissa Zen Marães

PROFESSOR, você poderá confeccionar com os alunos o jogo pega varetas com palitos de churrasco e tinta guache.

Para a realização dessa atividade serão necessários os seguintes materiais:

- Jogo de varetas, com 31 ou 41 varetas.
- Folha com as regras do jogo;
- Folha para registrar as atividades (pode ser de papel sulfite);
- Folha com as tabelas e as atividades.

Instruções:

- Formar grupos com 2 ou 3 alunos para jogar;
- Ler atentamente as regras;
- Registrar na folha a quantidade de varetas de cada cor de cada jogador do grupo.

#### 1ª ETAPA – jogo livre – 1 aula

Essa etapa inicial serve para os alunos se familiarizarem com o jogo pega

varetas. O vencedor será o jogador que tiver a maior quantidade de varetas, independente da cor.

#### REGRAS

- Serão 2 ou 3 rodadas dependendo do número de jogadores em cada grupo. Se forem grupos com 2 alunos, 2 rodadas e se forem grupos com 3 alunos, 3 rodadas. Assim, todos terão a sua vez em soltar as varetas e iniciar o jogo.
- O jogador mais novo inicia o jogo e o próximo será o colega que estiver a sua esquerda. O jogo se movimentará no sentido horário até que chegue no jogador iniciante.
- O objetivo é retirar as varetas uma de cada vez sem movimentar ou mexer outras varetas. Caso isso ocorra o jogador deve soltar a que se moveu e a vez será do outro jogador.
- O jogo termina quando todas as varetas forem retiradas.
- Ganha o jogo quem tiver o maior número de varetas.

Tabela para registrar a atividade da primeira etapa.

Rodada	Jogadores	Preta	Vermelha	Azul	Verde	Amarela	Quantidade de varetas
1ª							
2ª							
3ª							

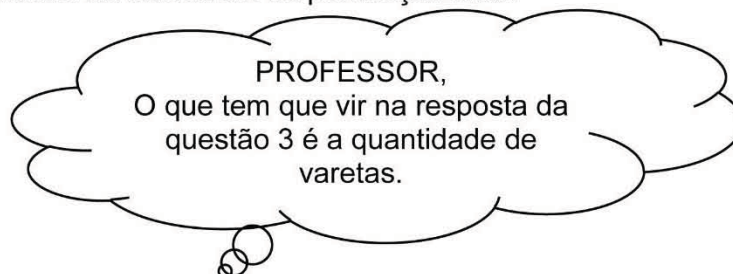
Observação: Cada grupo terá a sua própria tabela para marcar a quantidade de varetas retiradas.

PROFESSOR,  
Aproveite nessa primeira etapa para questionar o aluno que para ganhar só depende da quantidade de varetas. Onde o jogador pode pegar qualquer vareta independente da cor.

#### Perguntas:

- 1) O jogador ganhador é aquele que pegar mais varetas de que cor?

- 2) O que depende para um jogador ganhar?
- 3) Que grandezas interferem na pontuação final?



## 2ª ETAPA – Com pontuação atribuída a cada vareta - 6 aulas

Nessa etapa teremos tabela de pontuação que serão entregues aos alunos nas folhas de atividades.

### REGRAS

- Serão 2 ou 3 rodadas dependendo do número de jogadores em cada grupo. Se forem grupos com 2 alunos, 2 rodadas e se forem grupos com 3 alunos, 3 rodadas. Assim, todos terão a sua vez em soltar as varetas e iniciar o jogo.
- O jogador mais novo inicia o jogo e o próximo será o colega que estiver a sua esquerda. O jogo se movimentará no sentido horário até que chegue no jogador iniciante.
- O objetivo é retirar as varetas uma de cada vez sem movimentar ou mexer outras varetas. Caso isso ocorra o jogador deve soltar a que se moveu e a vez será do outro jogador.
- Se algum jogador retirar a vareta de cor preta pode usá-la como apoio ou instrumento para retirar as outras varetas;
- O jogador preencherá a tabela de registro de rodadas de acordo com a quantidade de varetas de cada cor. Depois fará o cálculo de pontos observando a pontuação atribuída a cada vareta.
- O jogo termina quando todas as varetas forem retiradas.
- Ganha o jogo quem tiver a maior pontuação final. ( somando todas as pontuações de cada cor).

Tabela de pontuação



Preto	25 pontos
Vermelho	10 pontos
Azul	5 pontos
Verde	2 pontos
Amarelo	1 ponto

PROFESSOR existe várias tabelas de pontuação, podemos usar essa na 2ª etapa.

Tabela para registrar a atividade da segunda etapa.

Rodada	Jogadores	Preta	Vermelha	Azul	Verde	Amarela	Pontuação final (total)
1ª							
2ª							
3ª							

Observação: Cada grupo terá a sua própria tabela para marcar a quantidade de varetas retiradas e a pontuação final de acordo com cada tabela de pontuação.

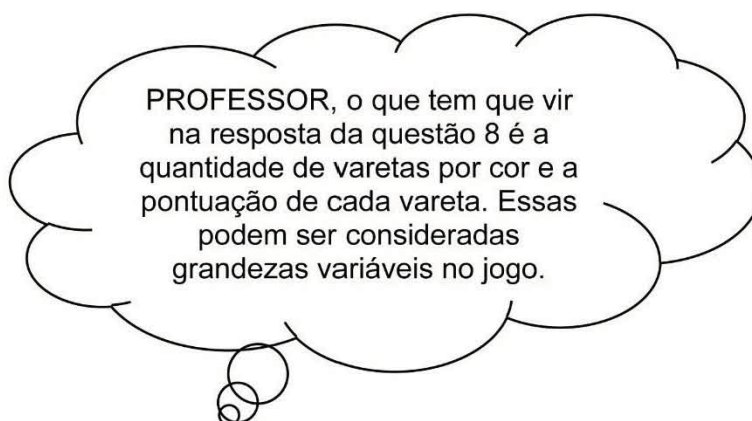
PROFESSOR,  
Aproveite nessa etapa para questionar o aluno que para ganhar não depende só da quantidade de varetas, mas da pontuação referente a cada cor de varetas. Onde o jogador deve escolher para pegar a vareta da cor com maior pontuação.

**Perguntas:**

- 1) Qual o cálculo que realizo para descobrir a pontuação total de cada rodada?
- 2) Quando mudamos a pontuação da cor o que acontece com a pontuação total?
- 3) Qual seria a pontuação final de um aluno que tivesse retirado 2 varetas vermelhas, 3 varetas verdes e 4 amarelas de acordo com a tabela de pontuação?
- 4) E qual seria essa pontuação final ( referente à questão anterior) se utilizasse a tabela de pontuação abaixo?

Preto	50 pontos
Vermelho	20 pontos
Azul	15 pontos
Verde	10 pontos
Amarelo	5 pontos

- 5) A pontuação final mudou? Por quê?
- 6) Se mudarmos ou variarmos o valor da pontuação de cada cor de vareta o que acontecerá com a pontuação final?
- 7) Posso dizer então, que se variarmos a pontuação referente a cor de cada vareta a pontuação final terá outro valor?
- 8) Que grandezas interferem na pontuação final?



- 9) Como representar a pontuação final das seguintes rodadas de determinado jogador, se não sabemos a pontuação de cada vareta.

Rodada	Preto	Vermelho	Azul	Verde	Amarelo	Pontuação final
1ª	1	2	2	3	5	
2ª	0	4	1	2	6	
3ª	0	3	0	4	5	

PROFESSOR, na questão 9 é bom lembrar do movimento histórico e lógico dos conceitos algébricos. Os alunos podem representar a pontuação final de forma retórica, por exemplo: 1 preta + 2 vermelhas + ... e assim por diante; ou de forma sincopada, com abreviaturas 1p + 2 vm + 2 az + 3 vd + 5 am e por último de maneira simbólica podem atribuir letras específicas para cada uma das cores, como iremos fazer no próximo exercício. Alguns estudantes podem inclusive usar o registro usando lápis de cores.

É importante nesse momento encontrar um modo comum de comunicação.

- 10) Represente a pontuação final das seguintes rodadas de determinado jogador, usando os símbolos indicados.

Rodada	Preto (a)	Vermelho (b)	Azul (c)	Verde (d)	Amarelo (e)	Pontuação final
1ª	1	4	3	3	5	
2ª	0	3	2	4	6	

PROFESSOR, o objetivo dessa questão 10 é usar a simbologia comum (compartilhada pelo grupo da classe) para que depois os demais exercícios possam ser resolvidos com o mesmo símbolo.

Use a tabela abaixo para responder as questões 11, 12, 13, 14 e 15

Preto	a	25 pontos
Vermelho	b	10 pontos
Azul	c	5 pontos



Verde	d	2 pontos
Amarelo	e	1 ponto

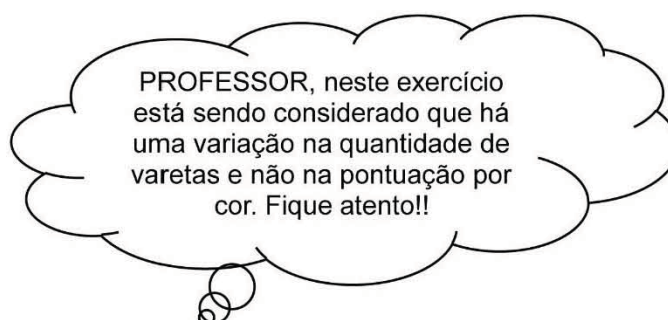
11) Complete a tabela com a pontuação final, registre os cálculos:

Rodada	Preto (a)	Vermelho (b)	Azul (c)	Verde (d)	Amarelo (e)	Pontuação final
1ª	1	2	2	3	5	
2ª	0	4	1	2	6	
3ª	0	3	0	4	5	

12) Qual seria o valor da sua pontuação final em cada caso:

- a)  $3b + 4c + 5d$
- b)  $1a + 2b + 3d$
- c)  $4b + 2c + 4d + 5e$

13) Quantas varetas da cor verde um jogador retirou para ter uma pontuação final de 40 pontos se já retirou  $2b + 1c + 3e$ ?



14) Quantas varetas da cor vermelha um jogador retirou para ter uma pontuação final de 88 se já retirou  $1a + 3c + 4d$ ?

15) Quantas varetas da cor azul um jogador retirou para ter uma pontuação final de 69 se já retirou  $4b + 3d + 8e$ ?

16) Elabore duas questões no formato das questões 13, 14, 15 e troque entre os jogadores do grupo.

17) Observe as tabelas abaixo e descubra o valor desconhecido:

a)

	Vermelho (b)	Verde (d)	Pontuação final
1ª rodada	2	1	30
2ª rodada	1	1	20

b)

	Azul (c)	Amarela (e)	Pontuação final
1ª rodada	1	1	5
2ª rodada	2	3	12

c)

	Vermelho (b)	Amarela (e)	Pontuação final
1ª rodada	1	1	15
2ª rodada	1	3	25

### Síntese (expositiva) – 1 aula

PROFESSOR,

Ao terminar esta unidade, verifique se os alunos compreenderam os conceitos de grandezas e variação, se conseguiram destacar as grandezas presentes nas diferentes etapas (quantidade de varetas, pontos por cor, pontuação final). E se realizaram as atividades da segunda etapa. Observe que com a mesma situação do jogo pega varetas foi possível trabalhar as grandezas,